ALLOKATION IM MARKTWIRTSCHAFTLICHEN SYSTEM

EBERHARD WILLE (Hrsg.)

BEITRÄGE ZUR GESAMTWIRTSCHAFTLICHEN ALLOKATION



ALLOKATION IM MARKTWIRTSCHAFTLICHEN SYSTEM

EBERHARD WILLE (Hrsg.)

BEITRÄGE ZUR GESAMTWIRTSCHAFTLICHEN ALLOKATION

Dieser Sammelband enthält acht Beiträge zur gesamtwirtschaftlichen Allokation, welche vorwiegend die globale Aufteilung der knappen Ressourcen auf den privaten und öffentlichen Wirtschaftssektor, teilweise ergänzt um einen intermediären Bereich, beinhaltet. Die Autoren suchen normativ nach Bedingungen und Strategien für eine, im Sinne der jeweiligen Zielsysteme, wünschbaren Allokation. Dabei steht die theoretische Analyse von Fehlallokationen und das Aufzeigen von konstitutiven Koordinationsmängeln bestehender Allokationsmechanismen vielfach im Mittelpunkt der Überlegungen.

Retrodigitization in 2018

Beiträge zur gesamtwirtschaftlichen Allokation

STAATLICHE ALLOKATIONSPOLITIK IM MARKTWIRTSCHAFTLICHEN SYSTEM

Herausgegeben von
Klaus Conrad, Heinz König, Hans-Heinrich Nachtkamp,
Rüdiger Pethig, Horst Siebert, Eberhard Wille

Band 4


Verlag Peter Lang
FRANKFURT AM MAIN · BERN · NEW YORK

EBERHARD WILLE (Hrsg.)

BEITRÄGE ZUR GESAMT-WIRTSCHAFTLICHEN ALLOKATION

Allokationsprobleme im intermediären Bereich zwischen öffentlichem und privatem Wirtschaftssektor



Verlag Peter Lang
FRANKFURT AM MAIN · BERN · NEW YORK

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Beiträge zur gesamtwirtschaftlichen Allokation :

Allokationsprobleme im intermediären Bereich
zwischen öffentl. u. privatem Wirtschaftssektor /
Eberhard Wille (Hrsg.). - Frankfurt am Main ;
Bern ; New York : Lang, 1983.
(Staatliche Allokationspolitik im marktwirt=
schaftlichen System ; Bd. 4)
ISBN 3-8204-7692-X



This book is available Open Access thanks to the kind support of ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft.

NE: GT

Gefördert mit Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft

ISSN 0721-2860
ISBN 3-8204-7692-X
ISBN 978-3-631-75557-0 (eBook)

Druck und Bindung: Weihert-Druck GmbH, Darmstadt

Vorwort

Der vorliegende Sammelband enthält insgesamt acht Beiträge zur gesamtwirtschaftlichen Allokationsproblematik. Im Mittelpunkt der Untersuchungen steht die Allokation, d.h. die Aufteilung knapper Ressourcen auf verschiedene Produktionsprozesse bzw. auf konkurrierende Wirtschaftspläne, im intermediären Bereich zwischen öffentlichem und privatem Wirtschaftssektor. Alle Beiträge kennzeichnet ein überwiegend normatives Erkenntnisinteresse; die Autoren möchten weniger die reale Allokation abbilden und erklären, als vielmehr Bedingungen und Strategien für eine, im Sinne der jeweiligen Zielsysteme, wünschbare Allokation formulieren. Hierzu gehört auch die theoretische Analyse von Fehlallokationen und dabei insbesondere das Aufzeigen von konstitutiven Koordinationsmängeln bestehender Allokationsmechanismen.

Mit seinem einführenden Artikel, der die gesamtwirtschaftliche Allokation zwischen die beiden ordnungspolitischen Pole "Markt- und Staatsversagen" rückt und diese Positionen kritisch beleuchtet, versucht der Herausgeber zugleich, einen integrierenden Überblick über die folgenden Beiträge zu geben. Da sich dieser Überblick an einer spezifischen, ordnungspolitischen Problemstellung orientiert, soll er weder eine Kurzfassung der folgenden Beiträge bieten, noch vermag er deren Inhalt repräsentativ wiederzugeben oder gar zu würdigen. Die grundlegende Unterscheidung zwischen gesamtwirtschaftlicher Allokation, als globale Aufteilung der knappen Ressourcen auf privaten und öffentlichen Bereich, und Allokation im privaten sowie Allokation im öffentlichen Wirtschaftssektor, die diesem Überblick als Raster zugrundeliegt, diente allerdings als Richtschnur für die Anordnung der einzelnen Beiträge.

Die wohlfahrtsökonomische Theorie der Staatswirtschaft begründet die öffentliche Aktivität in normativer Hinsicht mit dem Marktversagen bzw. Mängeln des Koordinationsinstrumentes Markt-

und Preismechanismus. Ausführungen über das "Marktversagen" stehen deshalb (nach dem einleitenden Überblicksartikel) am Anfang der Beiträge. Unter der Überschrift "Information, Allokationseffizienz und Externalitäten" konfrontiert Pethig die wohlfahrtstheoretischen Ansätze, die auf Pigou zurückgehen, mit dem sog. Coase-Theorem. Die bi-sektorale Betrachtungsweise, die nur zwischen privatem und öffentlichem Wirtschaftssektor unterscheidet, versucht dann Schmoltzi mit seinem Beitrag "Zur Finanzierung privater Organisationen ohne Erwerbscharakter. Monolithisches staatliches Güterangebot versus vielfältiges Angebot" zu überwinden und um einen "voluntary nonprofit sector" zu ergänzen. Am Beispiel der karitativen privaten Organisationen legt er die allokativen Vorzüge eines vielfältigen Angebotes gegenüber monolithischer staatlicher Güterproduktion dar.

Der Inflationsprozeß beeinflußt sowohl die gesamtwirtschaftliche Allokation als auch die Allokation im öffentlichen Sektor (die im privaten ebenso), indem er den realen Umfang und die reale Struktur öffentlicher Budgets, im Vergleich zum Zustand bei Geldwertstabilität, verschiebt. Einen Einblick in die vielschichtigen Wirkungen, die vom Inflationsprozeß auf die Ausgaben- und Einnahmenseite öffentlicher Budgets ausgehen, bietet Sinns Untersuchung über "Die Inflationsgewinne des Staates". Ein Verdrängungseffekt (Crowding out) zwischen öffentlichem und privatem Sektor tritt, freilich aus anderen Gründen, ebenfalls auf, wenn eine schuldenfinanzierte Erhöhung der staatlichen Nachfrage zu Lasten privater Investitionen geht. Schliepers Überlegungen zu "Langfristige(n) Effekte(n) finanzpolitischer Maßnahmen" führen zu dem Ergebnis, daß die bisherige Diskussion um den Verdrängungseffekt die langfristigen Wirkungen einer kreditfinanzierten Erhöhung konsumtiver Staatsausgaben zu optimistisch sah.

Da sich die Handlungen und Gestaltungsmöglichkeiten öffentlicher Entscheidungseinheiten nicht auf den öffentlichen Sektor beschränken, sondern auf das gesamte Wirtschaftssystem er-

strecken, lösen sie, ob beabsichtigt oder nicht, vielfältige Reaktionen bei privaten Anbietern und Nachfragern aus. Insofern beeinflussen ihre Entscheidungen auch die Allokation im privaten Sektor und diese Effekte wirken über mannigfaltige Interdependenzen zwischen öffentlicher und privater Aktivität ihrerseits auf die gesamtwirtschaftliche Allokation und die Allokation im öffentlichen Sektor zurück. Beispiele für solche Wechselwirkungen bilden vor allem jene Komplementaritätsbeziehungen zwischen öffentlicher und privater Produktion, die Manning und McMillan in ihrem Beitrag "Government Expenditure and Comparative Advantage" herausstellen. Sie analysieren die Wirkungen öffentlicher Güter auf die Transformationskurve und den Außenhandel, wobei sie vor allem den öffentlichen Gütern mit intermediärem Charakter erhebliche Bedeutung für die Produktivität im privaten Sektor und für die komparativen Vorteile eines Landes zumessen. Umgekehrt können, wie Arndt in seinem Artikel "Allocation and Adjustment in an Open Economy with Imperfections" darlegt, Inflexibilitäten im privaten Sektor den Erfolg wirtschaftspolitischer Maßnahmen beeinträchtigen. Mangelnde intersektorale Faktormobilität sowie rigide Löhne und Preise verursachen dann Fehlallokationen und stören so die staatliche Allokationspolitik. Um den allokativ effizienten Einsatz staatlicher Instrumentvariablen, die auf eine Lenkung des privaten Sektors abzielen, geht es auch bei Wiegards Überlegungen zum Thema "Regulierung der Umweltverschmutzung durch Emissions- und Produktsteuern". Der Verfasser geht von einer Emissionssteuer mit einheitlichem Steuerbetrag (pro emittierter Schadstoffeinheit) aus und zeigt, daß eine rationale Umweltpolitik, um einen Second-Best-Zustand zu erreichen, dann neben der Emissionssteuer auch Produkt- und/ oder Faktorsteuern einsetzen kann.

Alle Beiträge entstanden im Rahmen des Sonderforschungsbereiches 5 "Staatliche Allokationspolitik im marktwirtschaftlichen System" der Universität Mannheim. Pethig, Schmoltzi, Sinn sowie der Herausgeber gehörten dem SFB 5 als Mitglieder bzw. Mitarbeiter an und Arndt weilte als Gastprofessor dieses Gremiums

in Mannheim. Die übrigen Autoren hielten auf SFB-Seminaren Gastvorträge und diskutierten dort mit den Mitgliedern über ihre Beiträge. Bei allen Bemühungen um weitgehende thematische Homogenität sah der Herausgeber seine Aufgabe nicht darin, die jeweiligen Meinungsinhalte zu vereinheitlichen. Unterschiedliche Positionen nähern sich in intensiven Diskussionen zwar häufig tendenziell einander an, doch erscheint Meinungskongruenz weder als die Regel noch u.E. als wissenschaftlich wünschenswert oder gar notwendig.

Meine Mitarbeiter, insbesondere Frau Dipl.-Volkswirt Marianne Klein und Herr Dipl.-Volkswirt Ulrich Ring, haben mich bei den redaktionellen Arbeiten tatkräftig unterstützt. Ihnen gebührt mein Dank ebenso wie Frau Johanna Schafranek, die das reprofähige Manuskript mit Geduld und Sorgfalt anfertigte. Für verbleibende Mängel liegt die Verantwortung selbstverständlich alleine bei mir.

Eberhard Wille

Mannheim, im Dezember 1982

Inhaltsverzeichnis

Seite

Gesamtwirtschaftliche Allokation zwischen "Markt- und Staatsversagen" - ein ordnungspolitischer Überblick

von

Eberhard Wille

I.

Unter Allokation verstehen wir die Aufteilung knapper Ressourcen auf verschiedene Produktionsprozesse oder, um dem Entscheidungs- und Koordinationsprozeß im öffentlichen Sektor stärker Rechnung zu tragen, (zunächst bzw. etwas vorverlagert) die Zuordnung knapper Ressourcen auf konkurrierende Wirtschaftspläne. Allokationsprobleme resultieren somit aus der Knappheit der Ressourcen; im Schlaraffenland bedarf es keines Ausschlusses von Ansprüchen und Wünschen durch eine selektive Koordination. Die Ressourcenknappheit begründet letztlich die Notwendigkeit eines Allokationsmechanismus, der als Selektions- bzw. Ausschlußverfahren die nahezu unbegrenzten Ansprüche und Wünsche mit den jeweils vorhandenen Ressourcen abstimmt. Hinweise auf diese Koordinationszwänge bringen Ideologen und Utopisten zumeist in arge Verlegenheit, weshalb sie sie entweder gänzlich ignorieren oder als böswillige technokratische Störmanöver abtun.

Wenn wir vom intermediären Wirtschaftssektor, der u.a. die Aktivitäten der sog. Parafisci und privaten Organisationen ohne Erwerbscharakter umfaßt, einmal absehen, so entscheiden in einer marktwirtschaftlich organisierten Wirtschaftsordnung private und öffentliche Wirtschaftseinheiten in zwei Subsystemen, d.h. dem privaten und dem öffentlichen Wirtschaftssektor, über die detaillierte Verwendung der knappen Ressourcen. Die Allokations-

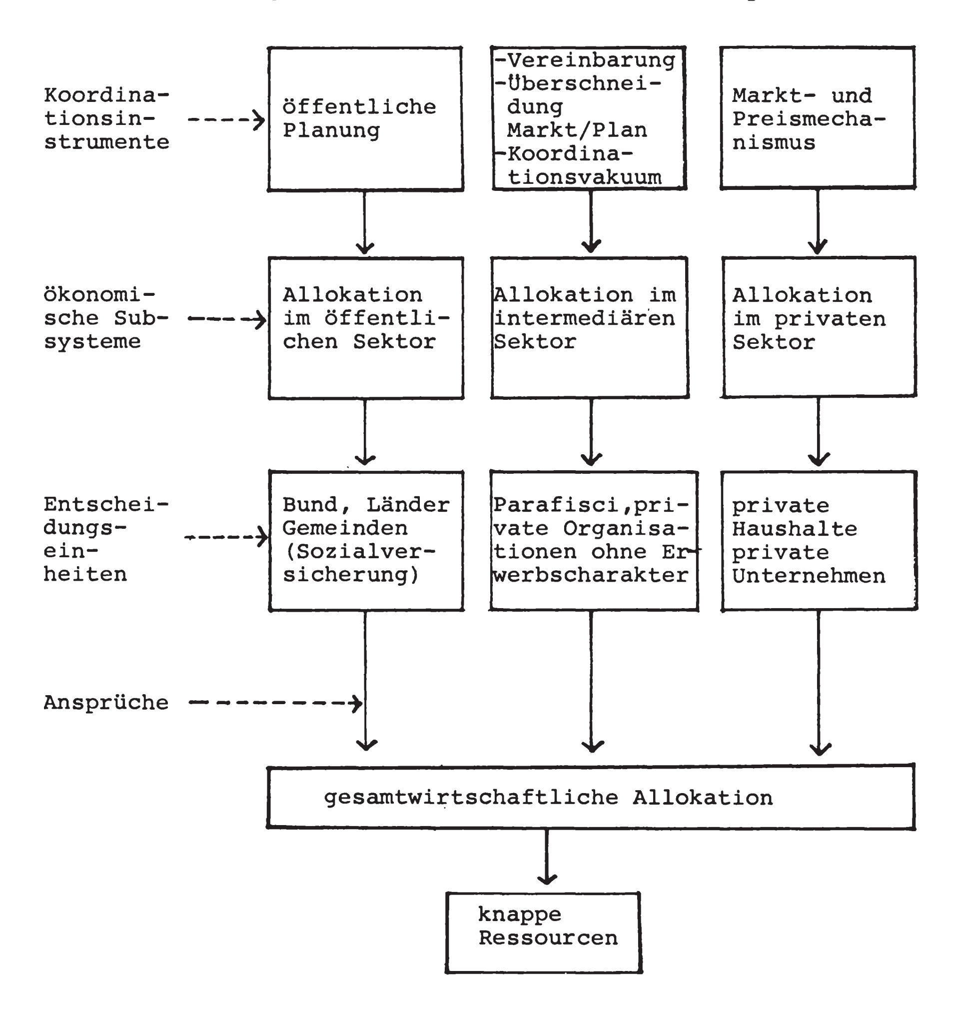
problematik läßt sich insofern modellhaft[1] in drei Koordinationsbereiche aufspalten (Wille 1980a): Zum einen konkurrieren der private und der öffentliche Wirtschaftssektor um die knappen Ressourcen und zum anderen stehen den verfügbaren Mitteln auch innerhalb dieser beiden Subsysteme nahezu unbegrenzte Ansprüche in Form rivalisierender Bedürfnisse und Aufgaben gegenüber. In Anlehnung an Buschor (1970) können wir die globale Aufteilung der knappen Ressourcen auf privaten und öffentlichen Bereich als gesamtwirtschaftliche Allokation bezeichnen und bei der Mittelverwendung innerhalb der beiden Sektoren von Allokation im privaten sowie Allokation im öffentlichen Sektor sprechen.

Wie Schaub. 1 illustriert, dient im privaten Sektor der Markt- und Preismechanismus als Koordinationsinstrument, während im öffentlichen Sektor die öffentliche Planung die konkurrierenden Vorhaben aufeinander abstimmt. Mit Hilfe des Allokationsmechanismus "öffentliche Planung" versuchen die öffentlichen Entscheidungseinheiten über die Bestimmung von Umfang und Struktur ihrer Vorhaben die gesamtwirtschaftliche Allokation sowie die Allokation im öffentlichen Sektor in ihrem Sinne zu gestalten. Die Knappheit der Ressourcen bedingt, daß sich der (relative) Umfang des einen Sektors nur bei gleichzeitiger Einschränkung des anderen Sektors ausdehnen läßt. Ein relatives Anwachsen von einem der beiden Sektoren führt zugleich zu einer Verschiebung des gesamtwirtschaftlichen Gewichtes der beiden Koordinationsinstrumente. Diese Rivalität der beiden Allokationsmechanismen verleiht Fragen gesamtwirtschaftlicher Allokation ihre ordnungspolitische Dimension und aktuelle Brisanz.

---

1) Im Gegensatz zu dieser modellhaften Aufspaltung der Allokationsproblematik lassen sich Umfang und Struktur der öffentlichen Aktivität im Rahmen einer zielorientierten Allokationspolitik nicht isoliert, d.h. ohne Berücksichtigung ihrer Interdependenzen, bestimmen. Siehe Häuser, K. 1967, S. 39 ff.

Schaub. 1: Das gesamtwirtschaftliche Allokationssystem



Theoretisch läßt sich die optimale gesamtwirtschaftliche Allokation auf der Grundlage kardinaler Nutzenmessung und unter der Voraussetzung vollkommener Information schlüssig bestimmen: Da jede Ressourceneinheit, die in den öffentlichen Sektor fließt, für die private Verfügung entfällt, bilden die alternativen Verwendungsmöglichkeiten dieser Ressourcen im privaten Sektor die Opportunitätskosten der öffentlichen Aktivität (und vice versa). Im Allokationsoptimum entspricht der Nutzen, den eine Vergrößerung des öffentlichen (oder privaten) Wirtschaftssektors stiftet, gerade den Opportunitätskosten dieser Ressourcenverlagerung. Auf der Basis ordinaler Nutzenmessung fordert die paretianische Allokationseffizienz, daß im Allokationsoptimum keine Ressourcenverlagerung ein Wirtschaftssubjekt besser stellen kann, ohne dabei gleichzeitig die Position eines anderen zu verschlechtern. Zur Lösung konkreter Allokationsprobleme vermochten diese Entscheidungsnormen, die u.a. ein erhebliches Informationsniveau voraussetzen und überdies leerformelhaft bleiben, freilich kaum beizutragen.

II.

Die wohlfahrtsökonomische Theorie der öffentlichen Güter setzt an den Mängeln des Koordinationsinstrumentes "Markt- und Preismechanismus" an und versucht mit Hilfe des Kriteriums der Pareto-Effizienz die gesamtwirtschaftliche Allokation und die Allokation im öffentlichen Sektor normativ zu bestimmen. Dabei dienen die Gütereigenschaften Nicht-Ausschließbarkeit und Nicht-Rivalität als konstitutive Merkmale, um öffentliche Güter von privaten abzugrenzen. Entsprechend ihrem anspruchsvollen Wohlfahrtskriterium sieht die Theorie der öffentlichen Güter immer dann Marktmängel bzw. "Marktversagen" vorliegen, wenn der marktwirtschaftliche Allokationsmechanismus zu keinem pareto-optimalen Zustand führt. Legt man diesen Maßstab an reale marktwirtschaftliche Wirtschaftsordnungen an, so treten fraglos eine Fülle von

allokativen Ineffizienzen[2] zutage. Allokatives Marktversagen erscheint aus dieser Sicht nicht als die Ausnahme, sondern als die Regel und nahezu systemimmanent. Als vermeintlich konsequente Lösungen bieten sich, je nach dem jeweiligen Grad der Ineffizienz, entweder regulierende staatliche Eingriffe in den privaten Wirtschaftssektor oder die Übernahme der betreffenden Leistungserstellung durch den öffentlichen Sektor an.

Die Theorie des öffentlichen Gutes baut, indem sie ausschließlich am Marktversagen anknüpft, auf der Prämisse auf, daß die Schwächen der marktwirtschaftlichen Koordination eine hinreichende Bedingung für die Begründung der Staatstätigkeit darstellen. Die Schwächen des einen von zwei konkurrierenden Koordinationsmechanismen begründen nach diesem Ansatz die Leistungsfähigkeit des anderen (Wille 1980b), der in diesem Zusammenhang in keiner Weise kritisch analysiert wird. Es steht vielmehr wie eine Selbstverständlichkeit im Raum, daß öffentliche Produktion und staatliche Interventionen allfällige marktinduzierte Divergenzen zwischen privaten und sozialen Grenzkosten beseitigen. Die wohlfahrtsökonomische Theorie der öffentlichen Güter weist insofern einen ordnungspolitischen bzw. "interventionistischen A-Priori-Bias" (Windisch 1980, S. 315) zugunsten der Staatstätigkeit auf. Indem sie die (reale) marktwirtschaftliche Koordination mit einer idealtypischen Effizienznorm konfrontiert und nicht nach der relativen Leistungsfähigkeit der beiden Allokationsmechanismen fragt, mißt die wohlfahrtsökonomische Theorie der öffentlichen Güter die beiden Koordinationsinstrumente "Markt" und "Planung" mit höchst unterschiedlicher Elle, denn "neither the market nor collective action are likely to achieve the allocative efficiency ideal" (Haveman 1980, S. 154).

---

2) Wir gehen hier davon aus, daß die allokative Effizienz, d.h. ein pareto-optimaler Zustand, sowohl die technische Effizienz als auch die X-Effizienz im Sinne Leibensteins einschließt (aber nicht auch umgekehrt). Siehe hierzu Bös, D. 1978.

In der wohlfahrtsökonomischen Literatur warnen allerdings schon seit ca. 25 Jahren vereinzelt Autoren vor einer derart eindimensionalen Interpretation realer Marktmängel. So betont Samuelson (1955, S. 350) im Rahmen seiner "Theory of Public Expenditure", er argumentiere am Beispiel eines "extreme polar case" und stellt später (1967) die "Indeterminancy of Governmental Role in Public-Goods Theory" explizit heraus. Little (1957, S. 261) spricht in ähnlichem Zusammenhang von "an unfair comparison of an ideal with reality" und Demsetz (1969, S. 1) gar von einem "nirvana approach". "In practice, those who adopt the nirvana viewpoint seek to discover discrepancies between the ideal and the real and if discrepancies are found, they deduce that the real is inefficient". Unbeschadet dieser Mahnungen trug die wohlfahrtsökonomische Theorie der öffentlichen Güter in Wissenschaft und Praxis zu einem ausgeprägten Sensorium und einer hohen Sensibilität für Marktmängel bei, während gleichzeitig ein fast naives Zutrauen in die staatliche Leistungsfähigkeit vorherrschte, so als trachteten "a benevolent despot"(Buchanan 1975, S. 227) und eine nur dem Gemeinwohl verpflichtete Verwaltung ausschließlich danach, den Nutzen ihrer Mitbürger zu maximieren.

Angesichts der bisherigen ordnungspolitischen Asymmetrie ist es zu begrüßen, daß die ökonomische Wissenschaft, insbesondere die Public Choice-Forschung, nun auch den Mängeln des Koordinationsinstrumentes "öffentliche Planung" stärkere Beachtung schenkt, indem sie diese systematisch analysiert und auch schon teilweise mit dem Marktversagen konfrontiert (Überblicke bei D.C. Mueller 1979, Rosenschon 1980, Ch. Wolf Jr. 1980, Buchanan 1980, Frey 1981). Es herrscht in der Literatur derzeit allerdings eine fast verwirrende Begriffsvielfalt vor (aufgelistet bei Blümel 1982): Die Termini Staats-, Politik-, Budget- und Planungsversagen bzw. state-, collective-, public- und nonmarket-failure werden als Oberbegriffe weitgehend synonym benutzt, während Regierungs- und Verwaltungsversagen eher Unterbegriffe darstellen. Neben dem

weitverbreiteten und eingängigen Begriff "Staatsversagen" [3] bevorzugen wir im folgenden den Terminus "Planungsversagen", weil dieser unmittelbar auf den Allokationsmechanismus abstellt, der die Vorhaben im öffentlichen Sektor koordiniert. Das Koordinationsinstrument "öffentliche Planung" beschränkt sich nach dieser Konzeption nicht nur in normativem Sinne auf konsistente und leistungfähige Planungssysteme sowie an Rationalitätsnormen orientierte analytische Entscheidungshilfen (wie z.B. die Nutzen-Kosten Analyse), sondern umfaßt auch in positiver Hinsicht den gesamten budgetären Willensbildungsprozeß, der letztlich die gesamtwirtschaftliche Allokation und die Allokation im öffentlichen Sektor bestimmt. Der Allokationsmechanismus "öffentliche Planung" nimmt im Extremfall selbst dann seine selektive Ausschlußfunktion wahr - wie gut bzw. zielorientiert ist eine andere Frage -, wenn sich bei dem gesamten Koordinationsprozeß für einen äußeren Beobachter keinerlei Ansätze rationalen Handelns erkennen lassen. Insgesamt gesehen geht es im Rahmen dieser Forschungen weniger um die Analyse singulärer ablaufspolitischer Planungsfehler, die sich darin äußern, daß die öffentlichen Entscheidungsträger infolge falschen Einsatzes ihrer Instrumente (oder unrealistischer Zielsetzung) die anvisierten Ziele verfehlen. Im Mittelpunkt der Bemühungen steht vielmehr die Herausarbeitung konstitutiver Elemente öffentlichen Planungsversagens.

Während die Public Choice-Forschung in ihren Anfängen schwerge-

---

3) Hierbei handelt es sich insofern um eine etwas unglückliche Etikette, als der gewählte Begriff den eigentlichen Untersuchungsgegenstand, d.h. ein Versagen des betreffenden Koordinationsinstrumentes bzw. des Allokationsmechanismus, unzulänglich zum Ausdruck bringt. Ferner bezieht sich der Terminus hier inhaltlich nicht, was man vom Begriff her vermuten könnte, auf "Staatsversagen" im (staats-)rechtlichen Sinne und auch nicht, jedenfalls nicht primär, auf staatliche Autorität oder Staatsbewußtsein.

wichtig das Verhalten von Wählern, Politikern, Parteien und Regierungen im Rahmen demokratischer Entscheidungsprozesse analysierte, beschäftigte sie sich in den letzten Jahren zunehmend mit dem öffentlichen Verwaltungshandeln, d.h..sie bemühte sich um die Konzipierung einer "ökonomischen Theorie der Bürokratie" (Überblick bei Blankart 1975, Kühne 1978, Roppel 1979, Ostrom 1981)[4]. Neben unzureichenden Anreiz- bzw. Sanktionsmechanismen (Recktenwald 1978) sowie mangelnder Angebotssensibilität und -reagibilität auf die Präferenzen der Nachfrager (sog. Dislokationsthese: Gretschmann 1981a, S. 142 ff.) können vor allem die folgenden, stark interdependenten, Aspekte konstitutive Elemente eines Staats- bzw. Planungsversagens begründen:

(1) Unabhängig von der relativen Dringlichkeit der Aufgaben, die sie betreuen, versuchen Verwaltungseinheiten aus Nutzenerwägungen, ihr Budget zu maximieren (Niskanen 1971 und 1975, Denzau/Mackay 1980). Bei effizientem Handeln müssen die Behörden unter Umständen sogar eine Einschränkung ihrer Ausgabenplafonds befürchten.

(2) Verbesserungen der Effizienz (gleich welcher Art) administrativer Handlungs- und Entscheidungsprozesse besitzen den Charakter öffentlicher Güter (Tullock 1971). Infolge nichtausschließbarer positiver Effekte profitieren viele Individuen von dem betreffenden Output, während dem Verursacher meist nur ein, im Vergleich zu seinen Bemühungen, recht bescheidener Vorteil erwächst.

(3) Die Schwierigkeiten, Output und Effizienz des Verwaltungshandelns zu messen, und die damit einhergehenden Probleme einer effektiven Verwaltungskontrolle eröffnen den Bürokra-

---

4) Pionierarbeit leisteten hier wohl G. Tullock (1965) und A. Downs (1967).

tien einen erheblichen diskretionären Spielraum, um eigene Interessen zu verfolgen. Neben der oben erwähnten Budgetmaximierung trachten öffentliche Stellen vor allem nach einer Vergrößerung ihrer Untergebenen- bzw. Personalstellenzahl, da deren Wachstum dem Behördenchef und seinen Mitarbeitern u.a. ein höheres Einkommen, angenehmere Arbeitsbedingungen bzw. einen verminderten Arbeitseinsatz, mehr Macht, ein höheres Prestige und eine größere Autonomie gegenüber anderen öffentlichen Einheiten verspricht. Diese Zielsetzung, die zuerst Williamson (1964) als Modellannahme für die Handlungsmotivation privater Manager benutzte[5], kennzeichnet zwar nicht nur öffentliche Verwaltungen, bildet aber eine interessante Verhaltenshypothese für bürokratische Organisations- und Wachstumsmodelle (Migué/ Bélanger 1974, Orzechowski 1977, Bernholz 1979, S. 233 ff., Friedrich 1982).

(4) Innerhalb des öffentlichen Systems besitzt die Verwaltung eine vergleichsweise starke, wenn nicht sogar dominante Position (so auch Brennan/Buchanan 1980). Gegenüber dem Parlament und der Regierung verfügt sie über einen erheblichen Vorsprung an Informationen bzw. Sachwissen, was alleine schon einer Kontrolle bürokratischen Handelns enge Grenzen setzt. Bürokratien verarbeiten keineswegs ausschließlich als technokratische Transformatoren Informationsinputs, die ihnen aus ihrer Umwelt zugehen, sondern setzen in diesem administrativen Konversionsprozeß über "Withinputs" auch selbst allokativ relevante Akzente bzw.

---

5) Zwischen der These der Budgetmaximierung und der Annahme der Maximierung der Mitarbeiterzahl bestehen schon prima vista enge Wechselwirkungen (zur Kombination der Modellannahmen siehe Blümel, W. 1982). So weist auch W. A. Niskanen (1971, S. 37) bei der Begründung seiner These der Budgetmaximierung explizit auf die Überlegungen von Williamson hin ("a range of discretionary behavior").

Stimuli (zu einem konkreten Fall siehe Shapiro/Sonstelie 1982). "Withinputs are stimuli that originate in the administrative organizations themselves" (Sharkansky 1978, S. 56). Da die Regierung zudem auch um die Wählerstimmen der öffentlich Bediensteten wirbt, scheut sie in der Regel Konflikte mit der Bürokratie und löst etwaige Probleme eher zu Lasten der Bürger. Auch dieser Aspekt spricht für eine zu arbeitsintensive öffentliche Produktion; einem Abbau der "Personalaufblähung" (Frey 1981, S. 165) steht schließlich die starke Repräsentanz öffentlich Bediensteter in den Parlamenten entgegen (Bernholz 1979, S. 230). Indem es der Staat seinen Bediensteten ermöglicht, Parlamentstätigkeiten ohne allzu spürbare Opportunitätskosten auszuüben, verzerrt er nicht nur den politischen Wettbewerb um Parlamentsmandate, sondern sichert darüber hinaus seine Expansion indirekt ab. Diese Sichtweise kann sich u.a. auf den empirischen Befund stützen, daß in der Bundesrepublik Deutschland die Erhöhung des Staatsanteils Anfang der siebziger Jahre vornehmlich in eine Explosion der Personalausgaben einmündete, während wichtige öffentliche Aufgaben zurückstehen mußten. Dies veranlaßte den Sachverständigenrat (1972, S. 116) seinerzeit zu der kritischen Feststellung, daß die "angemessene Bezahlung der Staatsbediensteten zu den wichtigsten Reformaufgaben der vergangenen Jahre gehört zu haben (scheint)".

(5) Bei Regierungs- und Verwaltungsreformen, die darauf abzielen, Effizienz und Effektivität im öffentlichen Sektor zu steigern, handelt es sich, wie bei der Einführung neuer Planungssysteme, um jenen "unpopulären" Typ von Investitionen, bei denen die Kosten relativ früh und überwiegend für jedermann erkennbar, die Nutzen aber vergleichsweise spät, kaum quantifizierbar und weitgehend unmerklich anfallen. Überdies wirft die Einführung neuer Verfahren und Techniken, denen viele Bürokraten a priori feindlich gegenüberstehen, eine Fülle von Implementationsproblemen auf.

Diese Aspekte, wenngleich modellhaft-pointiert formuliert, sprechen gegen die allgemeine Behauptung von Galbraith, im öffentlichen Sektor herrsche Armut, im privaten dagegen Überfluß. Die These vom Staat als unersättlichem Leviathan, dem es konstitutionelle Zügel anzulegen gilt (Brennan/Buchanan 1977 und 1980), könnte durch diese Ansätze eher eine Bestätigung finden. Bei konkreten Allokationsentscheidungen helfen diese polaren Versionen freilich kaum weiter. "The choice must be based on a case-by-case appraisal. In some cases, the market with its failures will dominate the public sector with its failures. In other cases, collective failure will be preferred" (Haveman 1980, S. 154). Die Theorie des Staats- bzw. Planungsversagens soll nicht dazu dienen, Marktversagen wegzudefinieren oder zu beschönigen, sondern lediglich "ordnungspolitische Waffengleichheit" (Wille 1981, S. 305) herstellen sowie jenseits von deterministischen Soll-Ist-Vergleichen zum Denken und Urteilen im Second-Best-Raum anregen.

Die Tatsache, daß sich die ökonomische Wissenschaft in jüngster Zeit verstärkt für das Staats- bzw. Planungsversagen interessiert, bedeutet nicht, daß in der Literatur inzwischen keine nennenswerten Meinungsverschiedenheiten über das Marktversagen mehr bestehen. So analysiert Pethig in dem folgenden Beitrag "Information, Allokationseffizienz und Externalitäten" die Kontroverse zwischen den wohlfahrtstheoretischen Überlegungen, die auf Pigou zurückgehen, und der Gegenposition, die aus Diskussionen um das sog. Coase-Theorem erwuchs. Im Sinne der Pigouschen Wohlfahrtsökonomie verhindern Externalitäten bei vollkommenem Wettbewerb eine pareto-effiziente Allokation und erzeugen auf diese Weise "Marktversagen". Entsprechend der konkurrierenden These können Externalitäten nicht zu allokativen Ineffizienzen führen, da rational handelnde Wirtschaftssubjekte diese Externalitäten über Verhandlungen bzw. kooperative Lösungen zum wechselseitigen Vorteil internalisieren. Pethig sieht eine der entscheidenden Ursachen dieser Kontroverse in unterschiedlichen Annahmen über die verfügbaren Informationen und die Kosten ihrer

Beschaffung. Die explizite Berücksichtigung von Informationskosten wirft eine Menge neuer Fragen auf, löst das "Marktversagen" nicht auf, sondern verschärft tendenziell das Externalitätenproblem, was den Verfasser jedoch nicht zu dem, sonst oft stereotypen, Ruf nach staatlicher Aktivität verleitet.

III.

Bei einer Beschränkung auf die beiden ökonomischen Subsysteme privater und öffentlicher Sektor mit ihren spezifischen Koordinationsinstrumenten "Markt" und "öffentliche Planung" lautet die wirtschaftspolitische Konsequenz bei relativem Marktversagen "Verstaatlichung" oder "zusätzliche staatliche Eingriffe" und bei relativem Staats- bzw. Planungsversagen "Reprivatisierung". Angesichts dieses recht unbefriedigenden Ausweges liegt es nahe, über diesen bi-sektoralen Ansatz hinaus nach einem dritten Weg bzw. Sektor zu suchen. Diese Fragestellung deutet zugleich den Zweifel an, ob die Aggregations- bzw. Koordinationsmechanismen in liberalen Demokratien (noch) den Erwartungen an die Staatstätigkeit genügen, die die Entwicklung hochindustrialisierter Gesellschaften erzeugt (Lehner 1979). Ein dritter Sektor - und damit eine mögliche Alternative zu den beiden "herkömmlichen" Koordinationsinstrumenten - läßt sich in der Realität zumindest ansatzweise konstatieren und wir möchten ihn im folgenden kurz in positiver Hinsicht skizzieren, die Frage nach dem Allokationsmechanismus, der hier die einzelnen Aktivitäten koordiniert oder koordinieren soll, aber zunächst noch zurückstellen.

Der öffentliche Gesamthaushalt spiegelt nicht den Umfang der öffentlichen Güter wider, die im Sinne der wohlfahrtsökonomischen Theorie der öffentlichen Güter in einer Volkswirtschaft angeboten und konsumiert werden. In der Realität nehmen nicht nur die Gebietskörperschaften, sondern auch zahlreiche nicht-

staatliche Entscheidungseinheiten, wie z.B. die sog. Parafisci, in teilweise erheblichem Umfange öffentliche Aufgaben wahr, wobei ihre Ausgaben nicht oder nur zu einem geringen Teil - in Form von Zuschüssen - in den öffentlichen Budgets erscheinen. Die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen ordnen die Aktivitäten dieser "intermediären Finanzgewalten" auf überkommene Weise oder nach primär juristischen Kriterien dem "Staat" (z.B. die Sozialfisci, Kredit- und Sonderfonds), den "Unternehmen" (alle öffentlichen Unternehmen einschließlich Bundesbahn und -post) sowie den "Privaten Haushalten und privaten Organisationen ohne Erwerbscharakter" (Kirchen, Gewerkschaften) zu. Vor allem die sog. privaten Organisationen ohne Erwerbscharakter, die auch karitative, kulturelle und wissenschaftliche Organisationen umfassen, bieten im sozialen Bereich, im Gesundheits- und Bildungswesen und auf dem Gebiet der Entwicklungshilfe ein breites Spektrum öffentlicher Güter an. Da diese Aktivitäten nicht in öffentliche Budgets eingehen, unterliegen sie nicht dem Allokationsmechanismus "öffentliche Planung". Neben dem vorwiegend öffentlichen Charakter dieser Güter spricht vor allem der fehlende Erwerbscharakter dagegen, sie einfach dem privaten Sektor mit dem Koordinationsinstrument "Markt" zuzuschlagen. Bezogen auf die Entscheidungseinheiten, die diese Güter produzieren, lassen sich unter den Aspekten des anvisierten Aufgabenbereiches, des jeweils zugrundeliegenden Handlungsmotives und der gewählten Organisationsform in erster Approximation durchaus Konturen eines dritten Sektors erkennen.

Die mögliche Existenz eines solchen dritten Sektors sagt freilich noch wenig über seine Wünschbarkeit, d.h. seine konkreten Vorzüge, aus. Auch der, im Prinzip berechtigte, Hinweis auf "the restricted capabilities of the other two sectors" reicht noch nicht aus, um die relative Leistungsfähigkeit dieses "voluntary nonprofit sector", und damit die Notwendigkeit einer "three-sector economy" (Weisbrod 1977, S. 51 f.) zu begründen. Unter wohlfahrtstheoretischen Aspekten spricht für die priva-

ten Organisationen ohne Erwerbscharakter, daß sie im Gegensatz zu gewinnorientierten Unternehmen von ihrer Zielsetzung her die Möglichkeit besitzen, in gewissen Grenzen sowohl selbst auf die Wahrnehmung von Freifahrerchancen zu verzichten als auch etwaiges Freifahrerverhalten ihrer Nachfrager bzw. Abnehmer zuzulassen. Inwieweit sie dabei ihr Handeln an sozialen Nutzen und Kosten ausrichten und einem allokativen Optimum nahekommen, hängt von der Intensität ihrer Motivation in Verbindung mit ihrer Finanzkraft ab. Sofern die Anbieter primär danach streben, durch diese Aktivitäten ihre Persönlichkeit in ethischer Hinsicht zu entfalten, indem sie ohne entsprechendes Entgelt etwas Nützliches für die Gesellschaft leisten (Nachtkamp 1982), dient die Produktion, unbeschadet ihres jeweiligen Zielsystems, auch ihrer unmittelbaren Bedürfnisbefriedigung. Im Gegensatz zur sonstigen Güterproduktion bereitet hier bereits die Leistungserstellung jenen, die sie betreiben, einen Nutzenzuwachs.

Aus der Vielzahl von Entscheidungseinheiten, die in diesem dritten Sektor agieren, greift Schmoltzi in seinem Beitrag "Zur Finanzierung privater Organisationen ohne Erwerbscharakter. Monolithisches staatliches Güterangebot versus vielfältiges Angebot" exemplarisch die karitativen Organisationen heraus. Diese karitativen privaten Organisationen ohne Erwerbscharakter sieht er, im Vergleich zu öffentlichen Unternehmen, Kammern und Stiftungen, durch selbstgewählte Zielsetzung sowie als Mitgliederorganisationen mit freiwilligen und natürlichen Mitgliedern gekennzeichnet. Bei diesen Organisationen interessiert nun unter Allokationsaspekten, inwieweit sie ein vielfältiges Angebot an kollektiven Gütern bereitstellen können und unter welchen Voraussetzungen bzw. Zielvorstellungen einer solchen Vielfalt der Vorzug gegenüber monolithischem staatlichem Angebot gebührt. Bei der Festlegung der Allokationsziele gehen die Überlegungen im Sinne des methodischen Individualismus vom Postulat der individuellen Präferenzordnungen aus und nehmen konsequenterweise auch später nie zu meritorischen Argumenten

Zuflucht. Im Vergleich zum monolithischen staatlichen Angebot, das nur Entscheidungen über Güterbündel zuläßt, kommt die Angebotsvielfalt privater Organisationen ohne Erwerbscharakter - mit Ausnahme von Gütern mit passivem bzw. Zwangskonsum - den individuellen Präferenzen näher und vermag auch das Informationsniveau der Beteiligten und Betroffenen besser umzusetzen. Auf der Grundlage von Gütereigenschaften sucht Schmoltzi abschließend nach anreizkompatiblen Finanzierungsformen, die diese Organisationen veranlassen sollen, ihr Angebot an den Wünschen der Konsumenten auszurichten.

Diese Feststellung, daß ein solcher "dritter Sektor" in der Realität existiert und auch in einigen Fällen unter wohlfahrtstheoretischen Aspekten Vorzüge gegenüber den beiden heute dominanten Allokationsmechanismen aufweist, läßt freilich noch keine Schlüsse auf das betreffende Koordinationsinstrument und seine grundsätzliche Leistungsfähigkeit zu. Eine gewisse Faszination übt dieser Sektor auf viele auch dadurch aus, daß in ihm nicht der Eigennutz und das mit ihm einhergehende ökonomische Rationalverhalten dominieren, sondern die Entscheidungseinheiten hier vielfach aus altruistischen Motiven oder aus Solidarität handeln (Gretschmann 1981a, S. 236 ff.; Nachtkamp 1982). Die Gegenüberstellung von "Markt versus Solidarität" (Gretschmann 1981b) greift allerdings ein inadäquates Bezugspaar heraus, denn die Solidarität bildet zwar ein Handlungsmotiv, das mit dem Eigennutz korrespondiert, aber kein gesamtwirtschaftliches Koordinationsinstrument. Sofern in diesem Sektor ein selbständiger Allokationsmechanismus koordiniert, handelt es sich u.E. um die "<u>Vereinbarung</u>" (Weippert 1964) bzw. einen "Konkordanzmechanismus" (Lehner 1979, S. 185 ff.). Solidarität als Handlungsmotiv kann den Koordinationsprozeß, der auf der Vereinbarung aufbaut, begünstigen und beschleunigen, vermag aber

selbst einen Allokationsmechanismus nicht zu ersetzen[6]. Die Tatsache, daß die Vereinbarung heute lediglich eine subsidiäre Allokationsfunktion wahrnimmt, spricht zwar nicht gegen "das Faktum der logischen Selbständigkeit dieses Koordinationsprinzips" (Weippert, S. 176), mahnt jedoch zur Vorsicht bei der Beurteilung ihres gesamtwirtschaftlichen Steuerungspotentials. Insofern bleibt der dritte Sektor, wie selbst seine "Anhänger" konzedieren, "im Abhängigkeitsverhältnis zu Staat und Markt gefangen" (Gretschmann 1981a, S. 254) und es erscheint derzeit weder empirisch noch theoretisch hinreichend erforscht, inwieweit sein Allokationsmechanismus über einen eng abgegrenzten Aufgabenbereich hinaus eine ernstzunehmende Alternative zu den vorherrschenden Koordinationsinstrumenten "Markt" und "öffentliche Planung" bildet.

Die Grenzen zwischen Markt- und Planungsversagen zerfließen bereits, wenn wir die Interdependenzen betrachten, die zwischen dem Inflationsprozeß und den öffentlichen Budgets bestehen. Zum einen können die staatlichen Entscheidungseinheiten mit Hilfe ihrer Budgetpolitik den Inflationsprozeß bekämpfen und zum anderen beeinflußt die Inflation Umfang und Struktur der öffentlichen Budgets, d. h. die <u>reale gesamtwirtschaftliche Allokation</u> und die reale Allokation im öffentlichen Sektor. Sofern die Güter und Dienste, für die der Staat üblicherweise seine Einnahmen verwendet, schneller inflationieren als das Sozialprodukt, bleibt die reale Staatsquote hinter der nominellen zurück, und in ähnlicher Weise veränderten sich in zahlreichen westlichen Industrieländern die relativen Preise innerhalb der öffentlichen Budgets zuungunsten der Transformationsausgaben (Beck 1979). Dabei herrscht heute wohl Einigkeit darüber, daß unter Inzidenzaspekten nicht der Staat als ein eigennütziges

---

6) So führt G. Weippert (a.a.O., S. 170 ff.) als typische Anwendungsbeispiele für das Koordinationsinstrument "Vereinbarung" neben dem Arbeitsmarkt, den Kartellen und Vereinen die Genossenschaften an, die das Solidaritätsmotiv besonders betonen.

Wirtschaftssubjekt an der Inflation gewinnt oder verliert, sondern Inflationsprofite und -verluste ausschließlich bei privaten Entscheidungseinheiten (zum einen in Form von höheren Preisen und Faktorentgelten sowie vermehrten Staatsleistungen und zum anderen als inflationsbedingte Mehrabgaben und in ihrem Realwert geminderte öffentliche Leistungen) anfallen.

Da sich das Steuersystem, wie fast die gesamte Wirtschaftsordnung der Bundesrepublik Deutschland, am Nominalwertprinzip orientiert, dürften diese Inflationswirkungen nicht mit den Intentionen der zugrundeliegenden parlamentarischen Entscheidungen konform gehen. Die tatsächliche Allokation weicht dann von jener ab, die die Parlamente bei der Verabschiedung ihrer Budgets anstrebten, und die entsprechenden Divergenzen lassen sich durchaus als Fehlallokation einstufen. Um die Inflationswirkungen auf Einnahmen- und Ausgabeninzidenz abschätzen zu können, benötigen wir sowohl Kenntnisse über inflationsbedingte Veränderungen öffentlicher Einnahmen als auch Informationen über die Preisentwicklung verschiedener Arten von Staatsausgaben. In seinem ausführlichen Beitrag "Die Inflationsgewinne des Staates" behandelt Sinn mit (1) den Inflationswirkungen auf die verschiedenen Steuerelastizitäten, (2) den Inflationsgewinnen und -verlusten durch verzögerte Steuereingänge bzw. -rückerstattungen, (3) der Besteuerung von Scheingewinnen, (4) den inflationsbedingten Schuldnergewinnen, (5) den inflationären Geldschöpfungsgewinnen und (6) den Relativpreisänderungen von staatlichen Gütern und Diensten im Inflationsprozeß praktisch das gesamte Spektrum dieses Problemkreises. Die Ausführungen bieten das theoretische Fundament für empirische Untersuchungen, die dann möglicherweise nähere Hinweise über den jeweiligen Grad etwaigen öffentlichen Planungsversagens liefern können.

Von theoretischen Extremfällen abgesehen, führt der Inflationsprozeß, im Vergleich zum Zustand bei Geldwertstabilität, zu einer Verschiebung sowohl der gesamtwirtschaftlichen Allokation als auch der Allokation im öffentlichen Sektor. Obgleich die

Ursachen offensichtlich divergieren, tritt ebenfalls ein Verdrängungseffekt (Crowding out) zwischen öffentlichem und privatem Sektor auf, wenn eine schuldenfinanzierte Erhöhung der staatlichen Nachfrage zu Lasten privater Investitionen geht. Während eine schuldenfinanzierte Erhöhung staatlicher Konsumnachfrage nach der kurzfristigen, an Keynes orientierten, Analyse expansive Effekte erzeugt, wirkt sie im Sinne der neoklassischen Wachstumstheorie kontraktiv auf das Wachstumsgleichgewicht. In seinem Beitrag "Langfristige Effekte finanzpolitischer Maßnahmen" setzt sich Schlieper kritisch mit jenen Ansätzen auseinander, die einer Erhöhung der konsumtiven Staatsausgaben auch für das langfristige Vollbeschäftigungsgleichgewicht expansive Wirkungen zuschreiben. Zu diesem Zwecke untersucht er die Effekte, die von erhöhten konsumtiven Staatsausgaben bei unterschiedlicher Finanzierung auf ein stationäres Gleichgewicht ausgehen. Dabei gelangt er zu dem Ergebnis, daß in den bisherigen Diskussionen um den Verdrängungseffekt die langfristigen Wirkungen einer kreditfinanzierten Erhöhung konsumtiver Staatsausgaben zu optimistisch gesehen wurden. Angesichts der in den letzten Jahren sprunghaft gestiegenen Nettokreditaufnahme der öffentlichen Hand und des gerade in jüngster Zeit deutlich sinkenden Anteils der investiven öffentlichen Ausgaben (an den öffentlichen Gesamtausgaben = sog. öffentliche Investitionsquote) kommt diesem Ergebnis auch aktuelle finanzpolitische Bedeutung zu.

IV.

Um den weitgespannten Wirkungskreis des allokationspolitischen Instrumentariums, das den öffentlichen Entscheidungseinheiten zur Verfügung steht, systematisch in den Griff zu bekommen, scheint es uns zweckmäßig, zwischen der Bestimmung der gesamtwirtschaftlichen Allokation in Verbindung mit der Allokation im öffentlichen Sektor, d.h. den "eigentlichen" (klassischen) Staatsaufgaben, und den staatlichen Eingriffen

in den privaten Wirtschaftssektor zu trennen (Wille/Gläser 1977, S. 44 ff.). Die faktischen Handlungen und die Gestaltungsmöglichkeiten öffentlicher Entscheidungseinheiten beschränken sich nicht auf den öffentlichen Sektor, ihre Wirkungen erstrecken sich vielmehr auf das gesamte Wirtschaftssystem. Da der Staat bei seiner Leistungserstellung die benötigten Produktionsmittel (z.B. Investitionsgüter, Arbeitskräfte) überwiegend am Markt nachfragt, löst bereits die Allokationspolitik im öffentlichen Sektor Reaktionen bei privaten Anbietern und Nachfragern aus. Diese Reaktionen erfolgen auch dann, wenn die öffentlichen Entscheidungseinheiten mit ihren Dispositionen keine bestimmte Steuerung des Marktgeschehens beabsichtigen, sondern lediglich auf die Allokation im öffentlichen Sektor abzielen, indem sie z.B. im Rahmen einer interministeriellen Schwerpunktbildung die Gesundheitsausgaben auf Kosten des Verkehrsbudgets überproportional erhöhen. Unabhängig von ablaufspolitischen Aktionen öffentlicher Entscheidungseinheiten koordiniert der Marktmechanismus auf der Grundlage einer bestimmten Finanzverfassung (z.B. Steuersystem, Vergabesystem öffentlicher Aufträge), von der ebenfalls - ob jeweils gewollt oder nicht - Impulse auf die Handlungen Privater ausgehen. Selbst eine Besteuerung, die im Extremfall ausschließlich der Mittelbeschaffung dient, führt zu allokationswirksamen Reaktionen privater Wirtschaftssubjekte. Darüber hinaus besitzen die staatlichen Entscheidungsträger die Möglichkeit, als korrigierende Anbieter und Nachfrager, über materielle Anreize und Abschreckungen (Subventionen, Bürgschaften, Garantien, Zusatzbesteuerung) und mit Hilfe von Ge- und Verboten im Sinne ihrer Zielvorstellungen bestimmte allokative Reaktionen im privaten Sektor auszulösen oder gar zu erzwingen. Schließlich gehen auch mit der Stabilisierungspolitik, auch wenn die öffentlichen Entscheidungseinheiten dies nicht intendieren, Allokationswirkungen einher.

Wie Schaub. 1 verdeutlicht, konkurrieren der private und der öffentliche Sektor zwar um die knappen Ressourcen, was aber

nicht bedeutet, daß zwischen privaten und öffentlichen Entscheidungseinheiten in allokativer Hinsicht grundsätzlich Konkurrenzverhältnisse herrschen. Zunächst werden die im öffentlichen Wirtschaftssektor erstellten Leistungen letztlich von den privaten Wirtschaftssubjekten konsumiert und sie stehen darüber hinaus vielfach mit jenen Gütern und Diensten, die der marktwirtschaftlichen Koordination unterliegen, in komplementären Beziehungen. An diesen Komplementaritätsbeziehungen knüpfen Manning und McMillan in ihrem Beitrag "Government Expenditure and Comparative Advantage" an, indem sie die Wirkungen öffentlicher Güter auf die Transformationskurve und den Außenhandel analysieren. Öffentliche Güter mit intermediärem Charakter (z.B. Auf- und Ausbau der Infrastruktur, Förderung von Forschung und Wissenschaft) beeinflussen die Produktivität im privaten Sektor und begründen somit auch die komparativen Vorteile eines Landes. Sofern die öffentlichen Entscheidungseinheiten die Bereitstellung dieser Güter zugunsten von Personalausgaben und Transfers vernachlässigen, mindern sie die komparative Leistungsfähigkeit ihres Landes. Geschieht dies vornehmlich aus den unter II. erörterten Gründen, so können wir in einem solchen Falle durchaus von Planungs- bzw. Staatsversagen sprechen.

Dagegen analysiert Arndt in seinem Beitrag "Allocation and Adjustment in an Open Economy with Imperfections" die Auswirkungen von Inflexibilitäten, die sich a priori weder dem Markt- noch dem Planungsversagen eindeutig zurechnen lassen. Der Verfasser zeigt am Beispiel einer offenen Zwei-Sektor-Ökonomie, daß mangelnde intersektorale Faktormobilität sowie rigide Löhne und Preise eine Volkswirtschaft daran hindern, nach einer exogenen Störung wieder zu einem Gleichgewicht bei Vollbeschäftigung zurückzufinden. Diese Inflexibilitäten tragen nicht nur zu dem Konflikt zwischen Beschäftigten und Arbeitslosen bei, sondern können darüber hinaus wirtschafts- und finanzpolitische Maßnahmen konterkarieren, indem sie bei deren Einsatz Fehlallokationen hervorrufen. Eine in vieler Hinsicht wünschenswerte Aufweichung

dieser Rigiditäten liegt allerdings in einer demokratischen Gesellschafts- und Wirtschaftsordnung nicht allein, in der Regel nicht einmal vorwiegend, im Kompetenzbereich öffentlicher Entscheidungseinheiten. Diese besitzen lediglich die Möglichkeit, die regionale und intersektorale Faktormobilität durch finanzielle Anreize anzuregen und der Starrheit von Löhnen und Preisen im Rahmen ihrer Beschäftigungs- und Nachfragepolitik entgegenzutreten. Leider resignierten die öffentlichen Entscheidungseinheiten hier in der Vergangenheit allzu schnell, sobald sie den Widerstand potenter Interessengruppen spürten. Obgleich die staatlichen Entscheidungsträger einer Verhärtung der Inflexibilitäten vielfach durch Unterlassung (von geeigneten Gegenmaßnahmen) Vorschub leisteten, wurzelt die Rigidität von Löhnen und Preisen letztlich nicht im öffentlichen Planungsversagen. Inflexible Löhne deuten eher auf ein "Versagen" des Koordinationsinstrumentes "Vereinbarung" hin, dessen Leistungsfähigkeit, vor allem bei Reaktionen auf kräftige exogene Störungen, u.E. vielerorts überschätzt wird.

Das Beispiel des Umweltschutzes zeigt anschaulich, daß sich Markt- und Planungsversagen selbst in einem Aufgabenbereich keineswegs ausschließen, sondern auch nebeneinander auftreten und sich im Hinblick auf ihr Resultat gegenseitig verstärken können. Die Umweltverschmutzung und die mit ihr einhergehenden negativen externen Effekte gelten, soweit sie auf die Güterproduktion zurückgehen, als Paradebeispiel des Marktversagens. Öffentliche Entscheidungseinheiten, z.B. die Gemeinden (aber nicht nur sie) nutzten freilich in der Vergangenheit ebenfalls häufig die Chance, negative Folgen ihrer Entscheidungen bzw. Programme über spillovers auf ihre Umwelt abzuwälzen. Bezogen auf ein Umweltereignis liegen Markt- und Planungsversagen gemeinsam vor, wenn es die öffentlichen Entscheidungseinheiten unterlassen, mögliche Maßnahmen zur Internalisierung oder Kompensierung der externen Effekte zu ergreifen. Nach welchen Kriterien die öffentlichen Entscheidungsträger bestimmte steuerliche Instrumente hier einsetzen können oder sollten, wenn als

Zielsystem die allokative Effizienz im Sinne des Pareto-Optimums gilt, untersucht Wiegard in seinem Beitrag "Regulierung der Umweltverschmutzung durch Emissions- und Produktsteuern" anhand eines Gleichgewichtsmodells. Er folgt dabei nicht dem Pigouschen Vorschlag, die negativen externen Effekte alleine durch die Erhebung von Emissionssteuern zu internalisieren, da er diese Lösung zwar in theoretischer Hinsicht für zielkonform, aber kaum praktikabel hält. In Anlehnung an das geltende Abwasserabgabengesetz geht der Verfasser von einer Emissionssteuer aus, die allen Unternehmen einen einheitlichen Steuerbetrag pro emittierter Schadstoffeinheit auferlegt. Diese Einschränkung schließt im allgemeinen die Realisierung einer pareto-optimalen Allokation aus und verweist insofern die Analyse in den Second-Best-Raum. Um einen Second-Best-Zustand zu erreichen, kann eine rationale Umweltpolitik neben einer einheitlichen Emissionssteuer auch Produkt- und/oder Faktorsteuern einsetzen. Mit diesem Ergebnis widerspricht Wiegard der weitverbreiteten Ansicht, daß sich Produkt- und Inputsteuern für eine rationale Umweltpolitik generell nicht eignen.

Wie bereits angedeutet, fällt die "ordnungspolitische Schuldzuweisung", ob im konkreten Falle Markt- oder Staats- bzw. Planungsversagen vorliegt, bei Fehlentwicklungen im privaten Wirtschaftssektor äußerst schwer. Zunächst gehen, auch unabhängig von speziellen interventionistischen Maßnahmen, von den Handlungen öffentlicher Entscheidungseinheiten derart vielschichtige Effekte unterschiedlicher Intensität auf die allgemeine Wirtschaftsentwicklung - und damit auch die Allokation im privaten Sektor - aus, daß sie auch die entsprechenden Zielvariablen mitprägen, die die momentane Wirtschaftslage und die zu erwartende Entwicklung selektiv abbilden. Die Allokation im privaten Sektor resultiert insofern aus einem Konglomerat von Handlungen privater und öffentlicher Entscheidungseinheiten, und die Wirkungen, die ein bestimmtes Tun oder Unterlassen hervorruft, lassen sich mit zunehmender Komplexität und Mannigfaltigkeit der Interdependenzen, die zwischen öffentlicher und

privater Aktivität bestehen, immer weniger verursachungsgerecht ermitteln. Inflation und Arbeitslosigkeit, die man üblicherweise generell dem Marktmechanismus anlastet, können, zumindest in Teilbereichen, auch primär auf eine prozyklische öffentliche Personal- und/oder Investitionspolitik zurückgehen[7]. Andererseits besitzen die öffentlichen Entscheidungsträger vielfach die Möglichkeit, durch gezielten Einsatz ihrer Instrumentvariablen etwaigen Fehlentwicklungen im privaten Sektor vorausschauend vorzubeugen. Gerade bei einer leistungsfähigen öffentlichen Planung treten ceteris paribus vergleichsweise weniger "Marktmängel" auf. Da sich die öffentlichen Entscheidungseinheiten bei ihrer Planung aber auch mit nicht-steuerbaren Faktoren, deren Auswirkungen auf die Zielvariablen sie lediglich mit Hilfe eines "on-looker approach" vorausschätzen können (Wille 1980a, S. 596 ff.), konfrontiert sehen, läßt sich selbst bei extensiver Interpretation des Staats- bzw. Planungsversagens nicht jegliche Fehlentwicklung im privaten Sektor als unterlassene öffentliche Prophylaxe bzw. öffentliche Fehlplanung werten. Andernfalls erscheint jede mögliche Abweichung von irgendwelchen Zielvariablen zwangsläufig als öffentliches Planungsversagen, so daß "Marktversagen" schon konzeptionell gar nicht existiert.

Ähnliche Probleme treten bei der ökonomischen bzw. gesellschaftlichen Wirksamkeitskontrolle (Evaluation) auf, denn die zweifelsfreie ex post-Analyse einer staatlichen Maßnahme oder eines öffentlichen Programmes setzt präzise Informationen über alle Kausalrelationen zwischen den relevanten Variablen voraus. Im Gegensatz zur sog. Zielerreichungskontrolle, die sich mit einem bloßen Soll-Ist-Vergleich begnügt und insofern lediglich auf der Prämisse einer Meß- und Prüfbarkeit der Zielvariablen aufbaut, erfordert die Wirksamkeitskontrolle als Kausalanalyse Kenntnisse über alle Variablen, die die jeweiligen Zielwerte

---

7) Siehe hierzu Oberhauser, A. 1975, S. 17 ff.

beeinflussen. Um die Wirkungen eines bestimmten öffentlichen Programmes als "Nettoeffekt" aus dem Beziehungsgeflecht aller relevanten Variablen auszusondern, benötigen die Kontrollinstanzen Informationen über alle Wirkungen, die von den nichtsteuerbaren Variablen (exogene Daten) und den verschiedenen, in ihren Effekten teilweise interdependenten, staatlichen Instrumentvariablen auf die Zielwerte ausgehen. Wenn diese Informationen nicht in hinreichender Qualität vorliegen, besteht die Gefahr, "daß ein bestimmtes öffentliches Programm Früchte erntet, die es gar nicht säte, oder für ein Ergebnis haftet, das es nicht verursachte" (Wille 1980b, S. 149). Auch diese Überlegungen legen nahe, in der wirtschaftspolitischen Realität den Begriffen bzw. Verdikten Markt- und Staats- bzw. Planungsversagen, vor allem bei Allokationsproblemen im privaten Sektor, mit einiger Skepsis und Vorsicht zu begegnen.

Literaturverzeichnis:

(1) Beck, Morris (1979), Public Sector Growth: A Real Perspective, in: Public Finance, Vol. 34 (1979), S. 313-356.

(2) Bernholz, Peter (1979), Grundlagen der Politischen Ökonomie, 3. Bd. (Kapitalistische und sozialistische Marktwirtschaft), Tübingen 1979.

(3) Blankart, Beat (1975), Zur ökonomischen Theorie der Bürokratie, in: Public Finance, Vol. 30 (1975), S. 166-185.

(4) Blümel, Wolfgang (1982), "Politikversagen" versus "Marktversagen" bei der Allokation öffentlicher Güter - Ein Überblick, Wirtschaftswissenschaftliche Diskussionsbeiträge, Universität Oldenburg, Nr. 36-82.

(5) Bös, Dieter (1978), Effizienz des öffentlichen Sektors aus volkswirtschaftlicher Sicht, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 114. Jg. (1978), S. 287-314.

(6) Brennan, Geoffrey and Buchanan, James M. (1977), Towards a Tax Constitution for Leviathan, in: Journal of Public Economics, Vol. 8 (1977), S. 255-273.

(7) Brennan, Geoffrey and Buchanan, James M. (1980), The Power to Tax. Analytical Foundations of a Fiscal Constitution, Cambridge et al. 1980.

(8) Buchanan, James M. (1975), A Contractarian Paradigm for Applying Economic Theory, in: The American Economic Review, Papers and Proceedings, Vol. 65 (1975), S. 225-230.

(9) Buchanan, James M. (1980), The Achievement and the Limits of Public Choice in Diagnosing Government Failure and in Offering Bases for Constructive Reform (Manuskript), International Symposium "Anatomy of Government Deficiencies", Diessen am Ammersee, Juli 1980.

(10) Buschor, Ernst (1970), Theorie der Allokation der Staatsausgaben. Darstellung und kritische Würdigung der Theorie der Staatsausgaben unter dem Aspekt der Allokationsproblematik, Heerbrugg 1970.

(11) Demsetz, Harold (1969), Information and Efficiency: Another Viewpoint, in: The Journal of Law and Economics, Vol. 12 (1969), S. 1-22.

(12) Denzau, Arthur T. and Mackay, Robert J. (1980), A Model of Benefit and Tax Share Discrimination by a Monopoly Bureau, in: Journal of Public Economics, Vol. 13 (1980), S. 341-368.

(13) Downs, Anthony (1967), Inside Bureaucracy, 4th. Print., Boston 1967.

(14) Frey, Bruno S. (1981), Theorie demokratischer Wirtschaftspolitik, München 1981.

(15) Friedrich, Peter (1982), Ansätze zu einer Wachstumstheorie für einzelne Verwaltungen, Diskussionspapier Nr. 2, Universität Bamberg 1982.

(16) Gretschmann, Klaus (1981a), Steuerungsprobleme der Staatswirtschaft, Berlin 1981.

(17) Gretschmann, Klaus (1981b), Markt versus Solidarität - ein theoretischer Vergleich ihrer Steuerungs- und Kontrollpotentiale, Preprint-Series No. 4, Forschungsgruppe "Steuerung und Erfolgskontrolle im öffentlichen Sektor", Zentrum für interdisziplinäre Forschung, Universität Bielefeld.

(18) Häuser, Karl (1967), Über Ansätze zur Theorie der Staatsausgaben, in: Timm, Herbert und Haller, Heinz (Hrsg.), Beiträge zur Theorie der öffentlichen Ausgaben, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 47, Berlin 1967, S. 36-65.

(19) Haveman, Robert H. (1980), Public Choice and Public Economics: The Case of Collective Failure in U.S. Water Quality Policy, in: Roskamp, Karl W. (Ed.), Public Choice and Public Finance, Paris 1980, S. 137-154.

(20) Kühne, Karl (1978), Zur ökonomischen Theorie der Bürokratie, in: Helmstädter, Ernst (Hrsg.), Neuere Entwicklungen in den Wirtschaftswissenschaften, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 98, Berlin 1978, S. 609-632.

(21) Lehner, Franz (1979), Grenzen des Regierens. Eine Studie zur Regierungsproblematik hochindustrialisierter Demokratien, Königstein/Ts. 1979.

(22) Little, J. M. D. (1957), A Critique of Welfare Economics, 2nd Ed., Oxford 1957 (Reprinted 1958).

(23) Migué, Jean-Luc and Bélanger, Gérard (1974), Toward a General Theory of Managerial Discretion, in: Public Choice, Vol. XVII (1974), S. 27-43.

(24) Mueller, Dennis C. (1979), Public Choice, Cambridge et al. 1979).

(25) Nachtkamp, Hans H. (1982), Fiskalsysteme. Versuch einer (Ideal-)Typisierung, Referat auf der 25. Arbeitstagung des Finanzwissenschaftlichen Ausschusses des Vereins für Socialpolitik vom 2. bis 4.6.1982 in Bamberg ("Fiscal Systems"), erscheint in dem entsprechenden Tagungsband.

(26) Niskanen, William A. (1971), Bureaucracy and Representative Government, Chicago, New York 1971.

(27) Niskanen, William A. (1975), Bureaucrats and Politicians, in: The Journal of Law and Economics, Vol. 18 (1975), S. 617-643.

(28) Oberhauser, Alois (1975), Stabilitätspolitik bei steigender Staatsquote, Göttingen 1975.

(29) Orzechowski, William (1977), Economic Models of Bureaucracy: Survey, Extensions and Evidence, in: Borcherding, Thomas E. (Ed.), Budgets and Bureaucrats: The Sources of Government Growth, Durham 1977, S. 229-259.

(30) Ostrom, Elinor (1981), Modeling Incentive Systems in Public Bureaus, Preprint-Series No. 1, Forschungsgruppe "Steuerung und Erfolgskontrolle im öffentlichen Sektor", Zentrum für interdisziplinäre Forschung, Universität Bielefeld.

(31) Recktenwald, Horst Claus (1978), Ursachen für Unwirtschaftlichkeit im Staatsbereich. Elemente einer Theorie des ökonomischen Staats"versagens", in: Hanusch, Horst (Hrsg.), Reform öffentlicher Leistungen. Beiträge zur Entstaatlichung, Baden-Baden 1978, S. 15-24.

(32) Roppel, Ulrich (1979), Ökonomische Theorie der Bürokratie. Beiträge zu einer Theorie des Angebotsverhaltens staatlicher Bürokratien in Demokratien, Freiburg i.Br. 1979.

(33) Rosenschon, Astrid (1980), Verschwendung in Staat und Markt. Eine vergleichende Analyse, Göttingen 1980.

(34) Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (1972), Gleicher Rang für den Geldwert, Jahresgutachten 1972/73, Stuttgart, Mainz 1972.

(35) Samuelson, Paul A. (1955), Diagrammatic Exposition of a Theory of Public Expenditure, in: The Review of Economics and Statistics, Vol. 37 (1955), S. 350-356.

(36) Samuelson, Paul A. (1967), Indeterminancy of Governmental Role in Public-Good Theory, in: Papers on Non-Market Decision Making, Vol. 3 (1967), S. 47.

(37) Shapiro, Perry and Sonstelie, Jon (1982), Representative Voter or Bureaucratic Manipulation: An Examination of Public Finances in California Before and After Proposition 13, in: Public Choice, Vol. 39 (1982), S. 113-142.

(38) Sharkansky, Ira (1978), Public Administration. Policy-Making in Government Agencies, 4th Ed., Chicago 1978.

(39) Tullock, Gordon (1965), The Politics of Bureaucracy, Washington 1965.

(40) Tullock, Gordon (1971), Public Decisions as Public Goods, in: Journal of Political Economy, Vol. 79 (1971), S. 913-918.

(41) Weippert, Georg (1964), "Vereinbarung" als drittes Ordnungsprinzip, in: Jürgensen, Harald (Hrsg.), Gestaltungsprobleme der Weltwirtschaft. Festschrift für Andreas Predöhl, Göttingen 1964, S. 167-178.

(42) Weisbrod, Burton A. (1977), The Voluntary Nonprofit Sector. An Economic Analysis, Lexington, Toronto 1977.

(43) Wille, Eberhard (1980a), Art. "Öffentlicher Haushalt IV: Finanz- und Aufgabenplanung", in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft (HdWW), hrsg. von Willi Albers et al., Bd. 5, Stuttgart et al. 1980, S. 591-620.

(44) Wille, Eberhard (1980b), Soziale Indikatoren als Ansatzpunkte wirtschaftspolitischer Zielbildung und Kontrolle - Verbesserung oder Verschleierung politischer Entscheidungsgrundlagen?, in: ORDO, Bd. 31 (1980), S. 127-151.

(45) Wille, Eberhard (1981), Die öffentlichen Ausgaben und die Entwicklung der Staatsquote, in: ORDO, Bd. 32 (1981), S. 297-311.

(46) Wille, Eberhard und Gläser, Martin (1977), Staatsaufgaben bei Adam Smith - eine Würdigung unter Allokationsaspekten, in: ORDO, Bd. 28 (1977), S. 34-77.

(47) Williamson, Oliver E. (1964), The Economics of Discretionary Behavior: Managerial Objectives in a Theory of the Firm, Englewood Cliffs, N. J. 1964.

(48) Windisch, Rupert (1980), Staatseingriffe in marktwirtschaftliche Ordnungen, in: Streißler, Erich und Watrin, Christian (Hrsg.), Zur Theorie marktwirtschaftlicher Ordnungen, Tübingen 1980, S. 297-339.

(49) Wolf Jr., Charles (1980), Non-Market Failures: The Anatomy and Physiology of Government Deficiencies (Manuskript), International Symposium "Anatomy of Government Deficiencies", Diessen am Ammersee, Juli 1980.

Summary:

This article discusses fundamental allocation problems in the light of the two extreme cases of market failure and nonmarket failure (state-, collective-, public failure). While economic theory, in particular welfare economics, previously by far overemphasized market failure, research in the field of Public Choice has now come to pay more attention to nonmarket failure. Referring to the mechanism of allocation the so-called collective failure is in principle a matter of public planning failure. Following Williamson and Niskanen interest now focused on the behaviour of bureaucracy or on economic models of bureaucracy, respectively. The author examines if and to what extent a three-sector economy with a voluntary nonprofit sector may be a way out of the polar dilemma market failure versus nonmarket failure. Finally, he shows what problems may arise as to a clear-cut distinction between market and nonmarket failure while analyzing actual allocation in the private sector.

Information, Allokationseffizienz und Externalitäten+)

von

Rüdiger Pethig

I. Problemstellung

In der Wohlfahrtsökonomik Pigouscher Herkunft führt die Analyse von Ökonomien mit Externalitäten zu dem Ergebnis, daß die marktmäßige Allokation bei vollkommenem Wettbewerb "auf allen Märkten" im allgemeinen nicht effizient im Sinne von Pareto ist. Ein solches "Marktversagen" ist, so wird ferner gezeigt, auf die Existenz der Externalitäten zurückzuführen, und es kann durch geeignete staatliche Interventionen (Steuern und Transfers bzw. Subventionen) beseitigt werden.[1)]

Zu dieser Doktrin entstand im Laufe der vergangenen Jahre aus der Diskussion um das sogenannte Coase-Theorem sowie aus der Lehre von den Eigentumsrechten die Gegenposition, daß außermarktmäßige Interdependenzen zwischen Nutzen- und Produktionsfunktionen verschiedener Wirtschaftssubjekte nicht zu Alloka-

---

+) Diese Arbeit entstand im Rahmen des Teilprojekts "Staatliche Allokationspolitik und öffentliche Güter" des Sonderforschungsbereichs 5 an der Universität Mannheim. Sie wurde auf der Jahrestagung 1981 der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (Verein für Socialpolitik) in Graz vorgetragen. Der Autor dankt einem anonymen Gutachter des Vereins für Socialpolitik für hilfreiche Anmerkungen.

1) Vgl. hierzu etwa die neueren Lehrbuchdarstellungen von Baumol, W.J., und Oates, W.E. 1975, sowie Sohmen, E. 1976. Zu der Pigouschen Tradition zählen wir aber auch die Analysen dynamischer Allokationsprozesse,die von Seidl, Ch. 1978 und Tulkens, H. 1978, im Überblick beschrieben werden. Das Pigou-Paradigma umfaßt unserer Auffassung nach also sowohl die "Neue" als auch die "(Neue)^2" Wohlfahrtsökonomik im Sinne von Reiter, S. 1977.

tionsineffizienzen führen könnten.[2] Denn, so wird argumentiert, rationale Individuen würden solange nicht ruhen, bis jedes mögliche, ihnen bekannte Positiv-Summen-Spiel zum wechselseitigen Vorteil gespielt worden ist. Mit anderen Worten, zur "Internalisierung von Externalitäten"[3] bedarf es keiner staatlichen Eingriffe, da das Eigeninteresse der beteiligten Wirtschaftssubjekte genügend Anreiz für eine privatwirtschaftliche kooperative Lösung jedes Externalitätenproblems biete. Folgerichtig wird der Pigouschen Wohlfahrtsökonomik aus der Sicht des "Coase-Paradigmas" eine A-Priori-Voreingenommenheit für die Notwendigkeit staatlicher Allokationspolitik vorgeworfen.[4]

Diese diametral entgegengesetzten Auffassungen provozieren den theoretisch orientierten Ökonomen, der darauf beharrt, daß verschiedene, sich ausschließende Implikationen von Modellen immer auf unterschiedliche Modellprämissen zurückführbar sein müssen. Tatsächlich gibt es um die Klärung der divergierenden Modellvorstellungen seit einiger Zeit eine unserem Eindruck nach immer noch nicht abgeschlossene Literaturkontroverse,[5] in der unter anderem sogar die Konzepte der Externalität und der Allokationseffizienz neu problematisiert worden sind,[6] Konzepte, die in der Pigouschen Tradition als ziemlich unkontrovers haben gelten können. Die manchmal eher verwirrenden als klärenden neueren Beiträge zu diesem Problemkreis haben inzwi-

---

2) Vgl. hierzu insbesondere Coase, R.H. 1960, Calabresi, G. 1968, Demsetz, H. 1969, Buchanan. J.M. 1973, Furubotn, E.G. und Pejovich, S. 1974, Windisch, R. 1975 und Endres, A. 1977.
3) Dieses Schlagwort soll jede Aktivität bezeichnen, durch die eine auf Externalitäten zurückzuführende Allokationsineffizienz beseitigt wird.
4) Vgl. hierzu etwa die ausführliche Diskussion bei Windisch, R. 1975.
5) Monissen, H.G. 1980, stellt einen Teil dieser Kontroverse und dessen Lösung dar.
6) Vgl. z.B. Buchanan, J.M. und Stubblebine, W.C. 1962, Demsetz, H. 1969, Arrow, K.J. 1969, Heller, W.P. und Starrett, D.A. 1976 und Dahlman, C.J. 1979.

schen immerhin größere Klarheit darüber gebracht, daß eine der entscheidenden Ursachen der entgegengesetzten Positionen in den implizit verwendeten unterschiedlichen Annahmen über verfügbare Informationen oder über Informationskosten besteht. Von manchen Autoren[7] werden die Informationskosten unter ein sehr umfassendes Transaktionskostenkonzept subsumiert, das verbal sehr weit interpretiert und dann in den Anhang der theoretischen Analyse verwiesen wird, um von dort als "deus ex machina" jeden Verdacht auf eine durch Externalitäten verursachte Allokationsineffizienz zu "widerlegen".[8]

Hier liegt der zentrale Ansatzpunkt des vorliegenden Beitrags: Der Schlüssel für den Zusammenhang zwischen Externalitäten und Allokationseffizienz wird in den Informationsannahmen und in den Annahmen über die Möglichkeit der Informationsbeschaffung gesehen. Diese Annahmen sind sorgfältig zu formulieren und in die theoretische Analyse zu integrieren auch auf die Gefahr, daß die Informationsproblematik nicht in jeder Hinsicht angemessen berücksichtigt werden kann.

Im folgenden Abschnitt wird zunächst die Literaturdiskussion aufgegriffen, die im Zusammenhang mit dem Coase-Theorem das Konzept der Transaktionskosten in den Vordergrund des Interesses gerückt hat, insbesondere um die Beziehungen zwischen Transaktionskosten und Informationsproblem zu lösen. Wir reduzieren den unverbindlich oder tautologisch verwendeten Transaktionskostenbegriff auf den der Informationskosten und vergleichen dann die Coase- und Pigou-Welt auf die in ihnen implizit verwendeten Annahmen über die Informationskosten. Im Abschnitt

---

7) Vgl. z.B. Dahlman; C.J. 1979 und Wegehenkel, L. 1980.
8) Man beobachte ein empirisches Externalitätenproblem und stelle fest, daß das Ausgangsniveau der Externalität nicht als Ergebnis von Verhandlungen zwischen den Beteiligten reduziert worden ist. Dann sind, so lautet das ad hoc Argument, die Transaktionskosten höher als die (Brutto-)Vorteile eines möglichen Verhandlungsergebnisses. Also ist die bestehende Situation pareto-optimal bzw. die Externalität in ihrem (Ausgangs-) Niveau pareto-irrelevant im Sinne von Buchanan, J.M. und Stubblebine, W.C. 1962.

III verwenden wir ein extrem einfaches Modell, in dem die Konsumenten quasi-lineare Nutzenfunktionen haben und das aus diesem Grunde die direkte Verwendung spieltheoretischer Konzepte erlaubt. Im Rahmen dieses Modells weisen wir zunächst in Abschnitt III.2 den pauschalen Vorwurf eines Nirwana-Ansatzes von Demsetz gegenüber der Wohlfahrtsökonomik der Pigouschen Tradition zurück und untersuchen im Rahmen dieses Paradigmas den Zusammenhang von Informationsannahmen und Allokationseffizienz. In Abschnitt III.3 wird versucht, Informationskosten in sehr einfacher, aber analytisch relevanter Weise in direkten Verhandlungsprozessen vom Coase-Typ zu berücksichtigen. Die Analyse hat wegen recht spezieller Annahmen zwar Beispielcharakter, doch ist sie zur Klärung der recht komplexen Problemstruktur nützlich. Es zeigt sich vor allem, daß sich das ursprünglich einfache Externalitätenproblem der Allokation eines öffentlichen Gutes durch die Einführung von Informationskosten potenziert in dem Sinne, daß die Lösung eines Externalitätenproblems durch spontane Interaktion à la Coase in einer Welt mit Informationskosten ein neues komplexeres Externalitätenproblem generiert.

II. Information und Transaktionskosten in Ökonomien vom Coase-Typ und Pigou-Typ

Zur Skizzierung der Problematik des Transaktionskostenbegriffs unterscheiden wir zwei grundlegend verschiedene Typen von Transaktionskosten.[9)] Beim ersten Konzept handelt es sich darum, daß die Durchführung von Transaktionen zwischen Wirtschaftssubjekten knappe Ressourcen beansprucht. Um solche Transaktionskosten analytisch zu berücksichtigen, müssen die üblichen Produktions-

9) Vgl. die ähnliche Klassifikation bei Dahlman, C.J. 1979.

technologien ergänzt werden[10], und es läßt sich zeigen, daß ein Walrasscher Allokationsprozeß in Ökonomien ohne Externalitäten aber mit solchen Transaktionskosten, wenn er existiert, pareto-befriedigend ist.[11] [12] Wenn man von dem allgemeinen Problem des "Marktversagens" durch nicht-konvexe (Produktions-) Technologien[13] absieht, begründen Transaktionskosten dieser Art also für den Wettbewerbsmechanismus keine Schwierigkeiten und können daher im folgenden außer acht bleiben.

Der zweite Typ von Transaktionskosten, den Vertreter des Coase-Paradigmas für relevant halten, wird von ihnen[14] regelmäßig direkt auf Coase (1960, S. 15) zurückgeführt:

In order to carry out market transactions it is necessary to discover who it is that one wishes to deal with, to inform people that one wishes to deal and on what terms, to conduct negotiations leading up to a bargain, to draw up the contract, ..., and so on.

Nach Dahlman (1979, S. 148) haben die verschiedenen Coaseschen Transaktionskostenbestandteile eines gemeinsam, nämlich "... that they represent resource losses due to lack of information." Wir schließen uns dieser Auffassung an und halten fest, daß dem Coase-Paradigma gemäß die Wirtschaftssubjekte zu Beginn des Allo-

---

10) Vgl. hierzu Pethig, R. 1975, sowie die dort angegebene Literatur.
11) Wir verwenden hier die Terminologie der auf Hurwicz, L. 1960, zurückgehenden "Theorie der Allokationsmechanismen", wie sie in Pethig, R. 1979, S. 137 zusammengefaßt und "verdeutscht" worden ist. Zu dieser Theorie vgl. ausführlich Seidl, Chr. 1978. Unter dem Walrasschen Allokationsprozeß verstehen wir den (Tâtonnement-) Anpassungsprozeß bei vollkommenem Wettbewerb auf allen Märkten.
12) Die Paretoeffizienz der Wettbewerbsallokation im Falle konvexer Transaktionstechnologie hat Foley, D.K. 1970, nachgewiesen. Bei nicht-konvexen Technologien treten die bekannten Schwierigkeiten des Nachweises der Existenz von Wettbewerbsgleichgewichten auf. Vgl. z.B. Heller, W.P. 1972.
13) Nach Bator, M. 1958, stellen nichtkonvexe Technologien auch Externalitäten dar. Wir halten eine so extensive Fassung des Externalitätenbegriffs nicht für zweckmäßig.
14) Vgl. z.B. Dahlman, C.J. 1979 und Monissen, H.G. 1980.

kationsprozesses unvollständige Information (über für sie relevante Tatbestände) haben und daß zum Erwerb zusätzlicher Informationen knappe Ressourcen aufgewendet werden müssen.

In einem ersten Schritt läßt sich die Bedeutung des Konzepts der Informationskosten am besten durch die Vorstellung einer Welt ohne Informationskosten verdeutlichen. Die Annahme der Null-Informationskosten ist gleichbedeutend damit, daß jedes Wirtschaftssubjekt vollständige Information über die "Daten" (Präferenzen, Technologien, Ausstattungen) der gesamten Ökonomie hat. In diesem Fall wird das Allokationsproblem in einem Verhandlungsspiel von gigantischen Ausmaßen gelöst: Man einigt sich (kostenlos, versteht sich) auf ein bestimmtes Lösungskonzept, wie zum Beispiel das von Nash[15], und erreicht immer eine paretoeffiziente Allokation.[16]

Den Vorwurf, daß die Effizienz- bzw. Ineffizienztheoreme der modernen Wohlfahrtsökonomik einen Nirwana-Ansatz darstellen, scheint Demsetz unter anderem damit zu begründen, daß in dieser Analyse die Annahme der "vollständigen Information" gemacht werde. Denn er schreibt: "If an economy has no serious indivisibilities, <u>if information is complete</u>, etc., then the modern analysis can describe the characteristics of an efficient long-run equilibrium; this description is the main result of modern welfare analysis. But modern analysis has yet to describe efficiency in a world where indivisibilities are present and <u>knowledge is costly to produce.</u>"[17] Diese Sicht ist falsch. Zwar trifft es zu, daß die Informationsgewinnung und -verarbeitung im Anpassungsprozeß des vollständigen Wettbewerbs, der im folgenden als Wettbewerbsmechanismus (perfectly competitive

---

15) Vgl. hierzu Harsanyi, J. 1977.
16) Stigler, G.J. 1972, S. 12, bemerkt hierzu: "If this proposition strikes you as incredible on first hearing, join the club. The world of zero transaction costs turns out to be as strange as the physical world would be without friction." Diese Proposition ist, wie Arrow, K.J. 1979, S. 24, feststellt, das Grundpostulat der Theorie der kooperativen Spiele.
17) Demsetz, H. 1969, S. 19; keine Unterstreichungen im Original.

process) bezeichnet wird,[18] als kostenlos angenommen wird,[19] doch erstens kann dieser Allokationsmechanismus als informationsmäßig dezentral gelten und zweitens haben seine Kommunikationskanäle von allen informationsmäßig dezentralen Allokationsmechanismen die geringste Dimension.[20] Die Vorstellung der informationsmäßigen Dezentralisation beruht auf den grundlegenden Annahmen, daß jedes Wirtschaftssubjekt als Primärinformation nur die Kenntnis über seine eigene Charakteristik (Präferenzen, Ausstattung und evtl. Technologie) hat und daß der Kommunikationsprozeß keinem Wirtschaftssubjekt vollständige Information über die gesamte Ökonomie, d.h. die Charakteristiken der übrigen Wirtschaftssubjekte vermittelt. Dies aber würde offensichtlich durch die Annahme der Null-Informationskosten impliziert.

Auch wenn der Wettbewerbsmechanismus zum Beispiel entsprechend der Pigouschen Empfehlung durch Steuer-Subventions-Entscheidungen einer zentralen Politikinstanz ergänzt wird, dann ist der zugeordnete Allokationsmechanismus zwar in diesem Aspekt entscheidungszentralisiert (Ruys (1974), Seidl (1978)), aber er verliert damit noch nicht automatisch seine Eigenschaft der in-

---

18) Hiermit sind formalisierte dynamische totalanalytische (Markt-) Modelle gemeint, insbesondere das klassische Tâtonnement-Modell mit Walrasschem Auktionator. Eine solche Formalisierung des Wettbewerbsmechanismus ist zwar in mancher Hinsicht unbefriedigend, aber sie ist zur Zeit wohl die einzige Alternative gegenüber der "Unverbindlichkeit" vager verbaler Beschreibungen von Anpassungsprozessen. Zu neueren Entwicklungen von Allokationsmechanismen ohne die Fiktion eines Auktionators vgl. Seidl, Ch. 1978.

19) Diese Aussage ist insofern einzuschränken, als die Regeln des Mechanismus mögliche Kommunikationsströme streng begrenzen. Man kann daher auch sagen, daß "regelwidrige" Informationsgewinnung prohibitiv hohe Informationskosten impliziert.

20) Konkretere Ausführungen zur informationsmäßigen Dezentralisierung im Sinne von Hurwicz geben Seidl, Ch. 1978, S. 132 f, und Windisch, R. 1975, S. 355 f. Zur Dimension der Kommunikationskanäle vgl. Mount, K. und Reiter, S. 1974.

formationsmäßigen Dezentralisation.[21] Daher ist auch die Behauptung von Monissen (1980) unzutreffend, daß eine Pigousche Welt durch Null-Transaktionskosten für die zentralen Politikinstanzen gekennzeichnet sei, wenn diese Transaktionskosten-Annahme als gleichbedeutend mit der Annahme vollständiger Information verstanden wird.

Damit haben wir wichtige Vorüberlegungen zur Beurteilung der divergierenden Implikationen der Coase- und Pigou-Paradigmen geleistet: Ein analytischer Vergleich dieser Paradigmen ist ein Vergleich zwischen unterschiedlichen Allokationsmechanismen, die hinsichtlich der Primärverteilung der Information sowie der in ihnen vorgesehenen Regeln der (zusätzlichen) Informationsgewinnung und -verarbeitung gegenüberzustellen sind. Die vorstehenden Ausführungen haben offensichtlich gemacht, daß die pauschale Annahme der Abwesenheit von Informationskosten von vornherein auszuschließen ist, da Allokationsmechanismen mit einer solchen Informationsannahme informationsmäßig undurchführbar sind. Hurwicz (1973, S. 19) stellt zu recht fest, daß die Frage, ob es in Ökonomien mit Externalitäten pareto-befriedigende Allokationsprozesse gäbe, bedeutungslos sei, wenn die Informationsstruktur des betrachteten Prozesses überhaupt keinen Restriktionen unterworfen würde.

Im Wettbewerbsmechanismus, der als Tâtonnementprozeß mit der Fiktion eines Auktionators arbeitet, kommunizieren die Wirtschaftssubjekte nur auf dem Umweg über den Auktionator miteinander. Die für diesen Mechanismus konstitutiven Kommunikations-

---

21) Vgl. z.B. das Schema II bei Windisch, R. 1975, S. 358 ff, das als eine Formalisierung des Pigou-Paradigmas gelten kann. Dieses Schema ist sogar informatorisch anspruchsloser als die "Marktlösung" im Schema III bei Windisch. In diesem Zusammenhang sind auch zahlreiche Planungsmodelle zu nennen, die in Übersichtsaufsätzen von Seidl, Ch. 1978, und Tulkens, H. 1978, beschrieben werden.

kanäle sind nicht darauf ausgerichtet und dafür geeignet, dem einzelnen Wirtschaftssubjekt ursprünglich nicht vorhandene umfassende Informationen über die Charakteristiken anderer Individuen zu übermitteln,[22] die das Wirtschaftssubjekt jedoch brauchen würde, um zu wissen, ob zwischen ihm und anderen Wirtschaftssubjekten eine pareto-relevante Externalität besteht. Man kann diesen Sachverhalt der Unmöglichkeit der Gewinnung von Information über die Charakteristiken anderer Individuen auch dadurch zum Ausdruck bringen, daß der Wettbewerbsmechanismus implizit die Annahme prohibitiv hoher Informationskosten für die Gewinnung solcher Informationen enthalte.[23] Insofern ist der Feststellung Dahlmans (1979), S. 154) zuzustimmen, daß eine bei Anwendung des Wettbewerbsmechanismus (im Modell) konstatierte Abweichung zwischen privaten und sozialen Kosten "... is never proved to exist, but always initially assumed to exist." Diese Überlegung wird von Heller und Starrett (1978, S. 10) unterstützt, die auf der Grundlage einer völlig anderen Analysemethode zu der Auffassung gelangen, daß "... one can think of externalities as nearly synonymous with nonexistence of market." Da das Hauptinteresse an Externalitäten darin besteht, daß sie zu Allokationsineffizienzen führen (können), muß eine Theorie der Externalitäten eine Theorie der Existenz oder Nichtexistenz von Märkten umfassen.[24]

---

22) Der Mechanismus respektiert die Privatheit (privacy respecting nach Hurwicz, L. 1972, S. 302) nicht nur in der Ausgangslage, sondern während des ganzen Allokationsspiels. Diese Tatsache wird besonders deutlich in dem Konzept der individuellen Anreizkompatibilität, welches gemäß seiner Definition auf der Vorstellung beruht, ein Wirtschaftssubjekt könne während des gesamten Prozesses seine Präferenzen mißrepräsentieren, d.h. das gesamte Spiel "unter falschem Namen" spielen.

23) Dies ist von Monissen, H.G. 1980, klar gesehen und analysiert worden.

24) Dies betont Ledyard in seinem Kommentar zum Referat von Heller, W.P. und Starrett; D.A. 1976, S. 24. Arrow, K.J. 1979, S. 24, weist auf schon bestehende Ansätze einer solchen Theorie hin, insbesondere auf Scitovski, T. 1951.

Um einen Schritt in diese Richtung zu unternehmen, wollen wir folgende Vorgehensweise wählen: Wir gehen von einem Wettbewerbsmechanismus in einer Ökonomie mit Externalitäten aus, also von der Annahme der Nicht-Existenz mindestens eines Marktes, und untersuchen dann vergleichend einen anderen Allokationsmechanismus, der neben den Merkmalen des Wettbewerbsmechanismus für die Individuen die Option enthält, sich durch Aufwand knapper Ressourcen Informationen über die Charakteristiken anderer Wirtschaftssubjekte zu verschaffen. Ein solcher Allokationsmechanismus repräsentiert offenbar die "Coase-Welt" (mit Informationskosten).

Obwohl die Informationskosten für Vertreter des Coase-Paradigmas zu recht eine zentrale Bedeutung haben, ist uns keine formalisierte Analyse in dem vorstehend skizzierten Sinn bekannt.[25)] Dahlman (1979) und Monissen (1980) kommen - vereinfacht ausgedrückt - nach einer im wesentlichen nicht-rigorosen Analyse zu dem Ergebnis, daß keine Art von Transaktionskosten, also auch nicht Informationskosten im Coaseschen Sinn, zu Allokationsineffizienzen führen. Monissen (1980) liefert "vorläufige Ansätze" der Analyse einer Coase-Welt mit Informationskosten, doch nimmt er die eigentliche Aufgabe nicht in Angriff mit der Begründung, daß "... Transaktionskosten vom Coase-Typ .. in mathematisch höchst komplizierter, doch in ökonomisch einsich-

25) Der Gutachter hat den Autor auf den Aufsatz von Ordover, J.A., und Willig, R.D. 1979, aufmerksam gemacht. In einem Analyserahmen mit einem Kontinuum von Konsumenten können die Konsumenten ein Gut mit positiven externen Effekten in einer fixen Menge (vom Staat oder alternativ von einem privaten Unternehmer-Konsumenten) kaufen oder nicht. Dabei werden Informationskosten explizit analysiert, und zwar sowohl hinsichtlich der individuellen Zahlungsbereitschaft (reservation price) als auch für das Ausmaß der Externalität. Positive Informationskosten machen in diesem Modell die Allokation in einem dezentralisierten Markt mit Preisdiskriminierung im allgemeinen suboptimal.

tiger Weise Teil des dynamischen Marktprozesses" werden.[26] Wir stimmen der Auffassung zu, daß jede Modellanalyse eine grobe Vereinfachung der Realität ist, doch sehen wir andererseits keine Alternative, den Grundlagen der Coase-Pigou-Kontroverse näherzurücken. Aus diesem Grunde machen wir im folgenden den Versuch, Informationskosten in extrem einfacher, aber analytisch relevanter Weise - und nicht als verbalen Anhang des theoretischen Modells - in die Untersuchung einzubeziehen.

III. Information und Allokationseffizienz

1. Das Modell

Wir betrachten eine Ökonomie mit $I \geq 2$ Konsumenten, von denen jeder eine Anfangsausstattung ω_i $(i = 1,\ldots,I)$ eines Produktionsfaktors hat. Dieser Produktionsfaktor kann im Mengenverhältnis 1:1 entweder in ein privates Konsumgut X oder in ein öffentliches Gut Z (vgl. Fußnote 27) transformiert werden. Bei dieser einfachen Technologie brauchen die Produzenten nicht explizit berücksichtigt zu werden. Es genügt festzustellen, daß im Falle eines Wettbewerbsgleichgewichts der Preis von eins eine notwendige Bedingung für ein solches Gleichgewicht auf den Märkten für den Produktionsfaktor und für das Gut X ist. Ferner sind die Stückkosten für die Produktion des öffentlichen Gutes Z gleich eins. Bei Vollbeschäftigung ist das individuelle Einkommen $y_i = \omega_i$.

---

26) Monissen, H.G. 1980. Wegehenkel, L. 1980, S. 64, liefert bei einem von ihm ausführlich spezifizierten Transaktionskostenbegriff die "Erkenntnis" (sic!), daß sich alle Transaktions- und Produktionskosten für Tauschakte zum sparsamen Umgang mit Ressourcen soweit senken lassen, daß diese Tauschakte auch vorgenommen werden können.

Die Konsumentenpräferenzen sind durch konkave und quasi-lineare Nutzenfunktionen repräsentierbar, die sich nur durch einen Parameter voneinander unterscheiden sollen. Es gelte

(1) $u_i = U^i(z,x_i) := \alpha_i z^b + x_i$,

wobei
$b \in (o,1)$ für alle Konsumenten gleich ist, $\alpha_i \geq 0$ ein Präferenzparameter ist, der zwischen den Konsumenten variieren kann, x_i die von i konsumierte Menge des Gutes X und z die insgesamt zur Verfügung stehende Menge von Gut Z.[27)]

Als Referenz für spätere Überlegungen bestimmen wir zunächst das Pareto-Optimum für diese Ökonomie aus der Sicht des vollständig informierten Analytikers. Dazu wird für irgendein i die Funktion $u_i = \alpha_i z^b + y_i - r_i$ unter den Nebenbedingungen $\alpha_j z^b + \beta\, y_j - r_j - \bar{u}_j \geq 0$ $(j = 1,\ldots,I;\ j \neq i)$ sowie $\sum_i r_i \geq z$ hinsichtlich z, (x_i) und (r_i) maximiert. Wir erhalten, wenn eine Lösung existiert,[28)]

(2) $z^* = (b \sum_j \alpha_j)^{\frac{1}{1-b}}$,

(3) $x_i^* = y_i - r_i^*$.

---

27) Die Interpretation der Externalität Z als öffentliches Gut stellt keine wesentliche Restriktion der Analyse dar. Man kann $z = \sum z_i$ setzen sowie $\alpha_i \gtrless 0$ und erhält dann verschiedene Strukturen von positiven oder negativen Externalitäten zwischen allen, vielen oder wenigen Konsumenten ($\alpha_i = 0$ für einige i).

28) Erreichbarkeit und damit die Existenz eines vorstehend beschriebenen Verhandlungsgleichgewichts ist gesichert, wenn r_i^* für alle i so gewählt wird, daß $x_i^* \geq 0$. Die "Finanzierung" von z^* ist darüber hinaus keinen Bedingungen unterworfen.

In unserer einfachen Ökonomie sind paretoeffiziente Allokationen bei vollständiger Information also eindeutig hinsichtlich der Versorgung mit dem öffentlichen Gut. Im folgenden Abschnitt 3.2 untersuchen wir für diese Ökonomie den Zusammenhang zwischen Allokationseffizienz und Informationsbeschränkungen unter verschiedenen institutionellen Bedingungen, die dem Pigou-Paradigma im weiteren Sinne zuzuordnen sind.

2. Informationsmäßige Dezentralisation und Allokationseffizienz

Wir spezifizieren die Informationsstruktur der Ökonomie durch die Annahme, daß jeder Konsument allein seinen eigenen Präferenzparameter kennt und auch keine Möglichkeit hat, Informationen über die Präferenzparameter der übrigen zu erlangen (prohibitiv hohe Informationskosten). Dann muß ein Anpassungsprozeß mit "indirekter Kommunikation" ablaufen, bei dem die Regel gelten soll, daß jeder Konsument "auf eigene Faust" eine Nachfrage z_i nach dem öffentlichen Gut Z entwickeln kann, aber seine Nachfrage z_i auch vollständig bezahlen muß (Budgetrestriktion: $x_i + z_i \leq y_i$). Obwohl der Konsument i nur den Betrag z_i des Gutes Z nachfragt, entsteht sein Nutzen aus diesem Gut natürlich nicht nur aus z_i, sondern wegen des fehlenden Ausschlußprinzips aus $\Sigma_j z_j$.[29]

Im ersten Schritt der Analyse fragen wir als ein über alle Präferenzparameter informierter Analytiker, ob die Budgetrestriktionen $x_i + z_i \leq y_i$ als neue (institutionelle) Restriktionen die effiziente Lösung von (2) und (3) ausschließen. Ein Pareto-Optimum unter Berücksichtigung der Budgetrestriktionen läßt sich charakterisieren, indem die nur für analytische Zwecke ver-

29) Diese "Spielregel" entspricht der Idee des freiwilligen Tauschs nach Lindahl.

wendete Wohlfahrtsfunktion $w = \Sigma_i \theta_i U^i(\Sigma_j z_j,\ y_i - z_i, \alpha_i)$ mit vorgegebenen $\theta_i > 0$ für alle i hinsichtlich des Vektors $(z_1, \ldots z_I)$ maximiert wird. Unter Berücksichtigung von (1) lautet die Zielfunktion

$$(4) \qquad w = (\Sigma_i z_i)^b\ \Sigma_i \theta_i \alpha_i + \Sigma_i \theta_i y_i - \Sigma_i \theta_i z_i,$$

und aus den I Bedingungen 1. Ordnung ergibt sich nach einigen Umformungen für eine innere Lösung

$$\Sigma_j z_j^! = \Big(b \sum_{j \neq i} [(\theta_j/\theta_i)\alpha_i] + \alpha_i\Big)^{\frac{1}{1-b}} \quad \text{für } i = 1, \ldots, I.$$

Diese I Gleichungen sind nur für $\theta_i = \theta_j$ $(i,j = 1,\ldots,I)$ simultan erfüllbar, und für diesen Fall erhält man als Lösung

$$(5) \qquad z_i^! = (b\Sigma_j \alpha_j)^{\frac{1}{1-b}} - \sum_{j \neq i} z_j^! \qquad (i = 1, \ldots, I)$$

und somit $z^w := \Sigma_i z_i^! = z^*$.

Damit ist nachgewiesen, daß unter den Budgetrestriktionen $x_i + z_i \leq y_i$ die Versorgung z^* von Gut Z auch erreichbar und unter diesen Restriktionen auch pareto-effizient ist. Andererseits geben die bisherigen Überlegungen noch keinen Hinweis auf einen mit beschränkter Primärinformation kompatiblen Anpassungsprozeß, mit dem z^w realisiert werden könnte. Die Gleichung (5) kann nicht als Reaktionsfunktion (oder Antwortregel im Sinne von Hurwicz) für einen informationsmäßig dezentralen Allokationsmechanismus verwendet werden, weil die Privatheit verletzt ist: Denn annahmegemäß sind dem Konsumenten i die Parameter α_j, $j \neq i$, unbekannt.

Auf der Suche nach einem solchen Prozeß betrachten wir das Allokationsproblem jetzt als ein nicht-kooperatives Spiel, in dem z_i die Strategie des Spielers i und $U^i(\Sigma_j z_j,\ y_i - z_i)$ dessen Auszahlung ist, wenn die Strategien $z_1, z_2, \ldots z_I$ gewählt werden. Als Lösungskonzept wählen wir den auch als Nash-Gleichge-

wicht bekannten Gleichgewichtspunkt $(z_1^o,...,z_I^o) \in [0,y_1] \times ... \times [0,y_I]$, der durch die Bedingung

(6) $\quad U^i(z_i^o + \sum_{j \neq i} z_j^o, y_i - z_i^o) \geq U^i(z_i + \sum_{j \neq i} z_j^o, y_i - z_i)$

für alle $z_i \in [0,y_i]$ und für alle i definiert ist.[30)]

Die Allokation des Gutes Z, die einem durch (6) gekennzeichneten Gleichgewichtspunkt entspricht, sei $z^o := \sum_i z_i^o$. Sie läßt sich wie folgt ermitteln: Angenommen, z_j^o sei für alle $j \neq i$ bekannt. Dann ergibt sich (für $\alpha_i > 0$)

(7) $\quad z_i^o = (\alpha_i b)^{\frac{1}{1-b}} - \sum_{j \neq i} z_j^o$

als Ergebnis der Maximierung der rechten Seite von (6) über z_i. Summiert man ferner (7) über alle i mit $\alpha_i > 0$, dann erhält man

(8) $\quad z^o = I'^{-1} b^{\frac{1}{1-b}} \sum_i (\alpha_i^{\frac{1}{1-b}})$,

wobei I' die Zahl der Elemente in der Menge $\{ i \in I | \alpha_i > 0 \}$ ist.

Im folgenden zeigen wir, daß $z^o < z^w$. Wegen $z^w = z^*$ ist aufgrund von (2) und (8)

(9) $\quad \sum_i (\alpha_i^{\frac{1}{1-b}}) \leq (\sum_i \alpha_i)^{\frac{1}{1-b}}$

---

30) Man könnte argumentieren, daß dies die Information des i über $\sum_{j \neq i} z_j$ voraussetzt, also eine weitere Informationsannahme beinhaltet. Doch definitionsgemäß "wirkt" ein öffentliches Gut unabhängig davon, wer es bereitstellt.

bei $\frac{1}{1-b} > 1$ eine hinreichende Bedingung für $z^o < z^w$. Um zu sehen, daß (9) erfüllt ist, betrachten wir die Funktion $v = f(\alpha) := \alpha^c$, $c > 1$, und sehen, daß für beliebig vorgegebene $\alpha_i \geq 0$ $f(\alpha_1) + \ldots f(\alpha_I) < f(\sum_i \alpha_i)$, da die Funktion f homogen vom Grade $c > 1$ ist. Daher gilt $z^o < z^w$.

Die Frage ist nun, wie dieses Ergebnis zu beurteilen ist. Zunächst liegt der Schluß nahe, daß die Informationsbeschränkung eine Allokationsineffizienz zur Folge hat ($z^o \neq z^w$). Doch ist diese Interpretation unseres Erachtens nicht zulässig. Denn es wäre für eine solche Beurteilung erstens zu zeigen, daß ein dynamischer Anpassungsprozeß mit einem Reaktionsmuster gemäß Gleichung (7) existiert,[31] dessen stationärer Zustand z^o ist, und zweitens müßte nachgewiesen sein, daß es keinen anderen Anpassungsprozeß gibt, der unter den gleichen Informationsvoraussetzungen zu einer gegenüber z^o pareto-superioren Allokation konvergiert. Zwar kann man die Existenz eines nicht-kooperativen Gleichgewichts (bzw. eines Gleichgewichtspunkts) unter recht allgemeinen Bedingungen beweisen, es ist aber bisher noch kein Anpassungsprozeß analytisch rigoros definiert worden (Tulkens (1978, S. 167)), der zu einem solchen Gleichgewicht führt. Damit haben wir zwar mit z^o und z^w zwei unter der Bedingung vollständiger Information erreichbare Versorgungsniveaus für das öffentliche Gut, deren zugeordnete Allokationen normativ attraktive Eigenschaften haben mögen (oder nicht), doch es läßt sich kein informationsmäßig dezentraler Allokationsprozeß angeben, mit dessen Hilfe diese Allokationen realisierbar wären. Aus diesem Grunde kann man in Anlehnung an Demsetz beide Lösungskonzepte, das des Gleichgewichtspunkts ebenso wie das des Wohlfahrtsmaximums, als Nirwana-Ansätze bezeichnen.

---

31) Vgl. hierzu auch Buchanan, J.M. 1968, S. 19, sowie das "Gleichgewicht mit Subskription" bei Malinvaud, E. 1972, S. 213 f.

Als Kontrast zu diesem Negativresultat wollen wir im folgenden kurz einen anderen Anpassungsprozeß für unsere Ökonomie skizzieren, und zwar den Malinvaud-Drèze-de la Vallée Poussin Prozeß (MDP-Prozeß).[32] Ausgangspunkt dafür ist die Zahlungsbereitschaftsfunktion

(10) $p_i := (\partial U^i/\partial z)/(\partial U^i/\partial x_i) = \alpha_i b z^{b-1} \quad (i = 1,\ldots,I).$

Wenn im Zeitpunkt t in einem MDP-Prozeß $z = z(t)$ und $x_i = x_i(t)$ von einer Zentrale festgelegt worden ist, dann geben die Konsumenten die zu dieser Allokation gehörigen Mitteilungen $p_i(t)$ an die Zentrale weiter, und diese ändert die Mengen gemäß

(11) $\dot{z}(t) = a(\sum_i p_i(t) - 1)$ und

(12) $\dot{x}_i(t) = - p_i(t)\dot{z}(t) + \delta_i a(\sum_i p_i(t) - 1)^2,$

wobei $\delta_i \geq 0$ für alle i, $\sum_i \delta_i = 1$, $0 < a < \infty$ und $t \geq 0$. Man sieht sofort, daß $\sum_i p_i(t) = 1$ eine Lösung dieses Differentialgleichungssystems ist, und die Berücksichtigung von (10) zeigt, daß (2) und (3) die Lösung von (11) und (12) ist. Malinvaud (1971) sowie Drèze und de la Vallée Poussin (1971) haben nachgewiesen, daß der Prozeß konvergent ist; d.h. der MDP-Prozeß ist ein Anpassungsprozeß, mit dem ein Pareto-Optimum implementiert werden kann.[33]

Wie schon die Institution einer Zentrale andeutet, ist es naheliegend, den MDP-Prozeß als Planungsprozeß zu interpretieren, in dem ein Informationsaustausch vertikal zwischen der Planungs-

---

32) Der Nachweis der Existenz eines Gleichgewichtspunktes (mithilfe eines Fixpunktsatzes) genügt dazu nicht.

33) Vgl. Malinvaud, E. 1971 sowie Drèze J.H. und de la Vallée Poussin, D. 1971.

zentrale und den Konsumenten stattfindet, aber keine horizontale Kommunikation der Konsumenten untereinander. Dabei ist aber zu betonen, daß der Planer keineswegs "allwissend" ist.[34] Er steuert den Prozeß lediglich mithilfe der "lokalen" Information, die er von den Konsumenten bekommt bzw. an sie weitergibt. Die Abwesenheit horizontalen Informationsaustausches kann man als die implizite Annahme ansehen, daß die Informationskosten für die direkte Kommunikation zwischen den Konsumenten prohibitiv hoch sind.

Umso überraschender ist es, daß Tulkens (1977, S. 39 f.) den MDP-Prozeß nicht als Planungsprozeß ansieht, sondern als eine (positive) Theorie für die direkten und spontanen "Verhandlungen" zwischen den Konsumenten.[35] Er glaubt, für eine solche Interpretation Anhaltspunkte bei Buchanan (1967, S. 4) und Malinvaud (1971, S. 97) zu finden und folgert: "... the MDP process appears to be just an explicit formalization of the spontaneous reallocations that positive public economists assert to take place whenever the state of a public goods economy is not an efficient one."[36]

3. Kooperation, Informationskosten und Allokationseffizienz

Trotz des Interpretationsversuchs von Tulkens gibt es in der

---

34) Der Prozeß hat darüber hinaus die Eigenschaften, daß er in jedem Zeitpunkt vor dem stationären Zustand eine erreichbare Allokation generiert und daß sich kein Individuum während des Prozesses nutzenmäßig verschlechtert.

35) Einen solchen allwissenden Planer hat Samuelson, P.A. 1969, S. 102 f, vor Augen, und auch Monissen, H.G. 1980, sieht wohl den Staat in einer Pigou-Welt als wohlwollenden Despoten mit Null-Informationskosten.

36) Tulkens, H. 1978, S. 195.

formalen Spezifikation des MDP-Prozesses keinen direkten Informationsaustausch zwischen den Wirtschaftssubjekten. Dies gilt auch für den Walras'schen Tâtonnementprozeß in Ökonomien ohne Externalitäten. Die computermäßige Stilisierung des Wettbewerbsprozesses durch den Tâtonnementprozeß (bei Abwesenheit von Externalitäten) ist seit Walras heftig kritisiert worden, und Buchanan (1967, S. 80) dürfte uneingeschränkte Zustimmung dafür finden, daß er einen Ansatz für fruchtbarer hält, "... in which competitive organization emerges as a result of the interaction of demanders and suppliers in the markets, instead of being superimposed, as it were, by assumption." Seine Forderung kann man so interpretieren, daß generell nur noch Prozesse mit direkter Interaktion formuliert werden sollten, ob es sich um das Problem der Allokation privater Güter handelt oder um Externalitäten: Jeder Markt ist ein "Verhandlungsmarkt".

Es gibt jedoch eine, wie ich glaube, tiefgründige theoretische Unterstützung für die Rechtfertigung nicht-kooperativer Allokationsprozesse mit Auktionator im Falle privater Güter, die für Externalitäten und öffentliche Güter nicht tragfähig ist. In der Literatur ging man von Ökonomien ohne Externalitäten aus, unterstellte vollständige Information aller Individuen und hat dann in Anlehnung an Vorstellungen von Edgeworth untersucht, wie sich das kooperative Lösungskonzept des Cores verhält, wenn die Anzahl der Konsumenten wächst.[37)] Es gibt sogenannte Grenztheoreme von verschiedenem Allgemeinheitsgrad, nach denen bei steigender Konsumentenzahl die Menge der Core-Allokationen auf die Menge der Preisallokationen zusammenschrumpft. Wenn also genügend viele Konsumenten freiwillige Tauschakte miteinander durchführen, bilden sich Märkte mit für alle Teilnehmer identischen Tauschrelationen und die zugehörige Allokation ist pareto-effizient. Im Falle eines öffentlichen Gutes schrumpfen dagegen im allgemeinen die Core-Allokationen

---

37) Vgl. insbesondere Debreu, G. und Scarf, H. 1963 und Hildenbrand, W. 1974.

nicht bei steigender Zahl der Tauschpartner auf die Menge der (pareto-optimalen) Lindahl-Gleichgewichte.[38] Mit anderen Worten, im Falle öffentlicher Güter gibt es im theoretischen Bereich kein Marktkonzept, das pareto-optimales nicht-kooperatives Verhalten impliziert und dieses bei zunehmender Konsumentenzahl als Grenzfall aus kooperativem Verhalten ableitet. Das Lindahl-Gleichgewicht ist lediglich eine analytische Marktimitation, in dem es nach Samuelson (1969) Pseudopreise und Pseudomärkte gibt.

Aus diesen Überlegungen folgt also, daß bei Abwesenheit von Wettbewerbsmärkten (etwa aus dem Grund, daß die Zahl der potentiellen Marktteilnehmer zu klein ist) die Konzepte von "Kooperation" und "Verhandlungsmarkt" insbesondere bei positiven Informationskosten zu präzisieren sind, ehe man Rückschlüsse auf Verhandlungsergebnisse ziehen kann. Die Aussage Arrows (1979, S. 24) über die Theorie der kooperativen Spiele, daß das Verhandlungsergebnis mit Sicherheit paretoeffizient sei unabhängig von den Eigenschaften des Verhandlungsergebnisses, trägt - wie Arrow zutreffend feststellt - zunächst einmal nur unter der entscheidenden oft ungenannten Annahme, daß jeder Spieler die Auszahlungen der übrigen Spieler als Funktion ihrer Strategien kennt (Null-Informationskosten).

In unserer einfachen Ökonomie aus Abschnitt III.1 wollen wir nun die Situation der direkten Verhandlungen zwischen den Konsumenten über die Allokation des öffentlichen Gutes untersuchen. Zu Beginn der Verhandlung kennt jeder Konsument lediglich seine eigenen Präferenzen (und seine eigene Ausstattung),[39] doch zur Vereinfachung wollen wir annehmen, daß bekannt ist, daß al-

---

38) Muench, T.J. 1972.
39) Wegen der quasi-linearen Nutzenfunktionen (1) spielt die Unkenntnis der Ausstattungen "im relevanten Bereich" keine Rolle..

le Nutzenfunktionen vom gleichen Typ sind. Bei Konsument i besteht dann also Ignoranz über α_j, $j \neq i$, und das Ziel des Kommunikations- und Informationsgewinnungsprozeß wird darin gesehen, Information über die Präferenzparameter α_i $(i = 1,\ldots,I)$ zu generieren. Angenommen, am Ende des Informationsprozesses habe man sich auf einen Vektor von Schätzwerten $a := (a_1, a_2, \ldots, a_I)$ für $\alpha := (\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_I)$ geeinigt, wobei a in allen Komponenten gleich oder ungleich α sein kann. Dann soll auf dieser Basis die Allokation des öffentlichen Gutes durchgeführt werden nach der von allen akzeptierten Spielregel

$$(13) \qquad \Sigma_i p_i(a_i) := bz^{b-1}\Sigma_i a_i = 1$$

mit der Ergänzung, daß die Kosten des öffentlichen Gutes nach Maßgabe der geschätzten Zahlungsbereitschaft

$$(14) \qquad r_i(a_i) := p_i(a_i)z$$

aufgeteilt werden. Somit wird die Allokation

$$z(a) := (b\Sigma_i a_i)^{\frac{1}{1-b}},$$

$$(15) \qquad r_i(a) := a_i b(b\Sigma_j a_j)^{\frac{b}{1-b}}, \qquad (i = 1,\ldots,I)$$

$$x_i(a) := y_i - r_i(a)$$

implementiert.

Ein Vergleich von (15) und (2) zeigt, daß $z(a) = z^*$ für $a = \alpha$ und daß im allgemeinen $z(a) \neq z^*$, wenn $\Sigma_i a_i = \Sigma_i \alpha_i$. Ohne daß wir spezifizieren, auf welche Weise der Schätzvektor a zustande gekommen ist, können wir feststellen, daß die Allokation (15) für gegebenes a paretoeffizient ist, doch sieht man auch, daß jetzt das Problem der Allokationseffizienz auf die Effizienz der Informationsgewinnung bei gegebener Verteilung der Primärinformation und bei bestimmten Annahmen über die Informationsgewinnungskosten verlagert worden ist. Daher wenden wir

uns nun der expliziten Einführung von Informationskosten zu.

Wenn jeder Konsument ein starkes Eigeninteresse an der Aufdeckung seines wahren Präferenzparameters hätte, dann würde vermutlich $a = \alpha$ im Kommunikationsprozeß mit geringem Informationsaufwand erreicht. Im folgenden zeigen wir aber, daß unter den Spielregeln (13) und (14) jeder Konsument ein Interesse an der Unterschätzung seines eigenen Präferenzparameters und an der Überschätzung der Präferenzparameter aller übrigen hat. Der tatsächliche Nutzen eines Konsumenten i aus der Allokation (15) ist

$$(16) \quad u_i = \hat{U}^i(a,\alpha_i) := \alpha_i z(a)^b + y_i - r_i(a),$$

$$= (\alpha_i - a_i b)(b\Sigma_j a_j)^k + y_i \text{ mit } k := \frac{b}{1-b},$$

und die ersten Ableitungen dieser Funktion sind

$$(17) \quad \hat{U}^i_i := \frac{\partial \hat{U}^i}{\partial a_i} = kb^k(\Sigma_j a_j)^{k-1}[\alpha_i - a_i - (1-b)\sum_{j\neq i} a_j],$$

$$(18) \quad \hat{U}^i_j := \frac{\partial \hat{U}^i}{\partial a_j} = (\alpha_i - a_i b)^k (b\sum_{h=1}^{h=I} a_h)^{k-1} b.$$

Solange $a \neq 0$ und $a_i \in [0,(\alpha_i/b)]$, ist $\hat{U}^i_j$ gemäß (18) positiv, und das bedeutet, daß Konsument i ein Interesse daran hat, zusätzliche Informationen über die Präferenzen seiner Partner $j \neq i$ zu gewinnen. Da wir später noch begründen, warum $a_i > \alpha_i$ im allgemeinen ausgeschlossen werden kann, ist es für i im relevanten Bereich also immer nützlich, eine potentielle Unterschätzung des Präferenzparameters anderer Konsumenten ($a_j < \alpha_j$) aufzudecken, wenn man von möglichen Kosten dieser Informationsaktivität absieht. Im Gegensatz zu diesem Ergebnis ist aus (17) auf den ersten Blick nicht klar, warum Konsument i nicht bereit sein sollte, seine Präferenzen mindestens teilweise aufzudecken. Sei α_{ji} der Schätzwert des i für den wahren Präferenzparameter des $j \neq i$ und sei a^i_i die freiwillige Information des i über seinen eigenen Präferenzparameter α_i. Dann folgt aus der

Nutzenmaximierungsbedingung $\hat{U}^i_i = 0$ in Verbindung mit (17), daß

$$a^i_i = \max [0, A_i] \text{ mit } A_i := (\alpha_i - (1-b) \sum_{j \neq i} \alpha_{ji}).$$

Demnach ist für einen Konsumenten i die Preisgabe seines wahren Präferenzparameters α_i genau dann im Eigeninteresse, wenn $A_i = \alpha_i$ und somit $\alpha_{ji} = 0$ für alle $j \neq i$, d.h. wenn i glaubt, Gut Z sei ein privates Gut. Sobald der Konsument davon ausgeht, daß mindestens ein anderer Konsument auch von Gut Z profitiert, wenn er selbst dieses Gut nachfragt, ist es für ihn vorteilhaft, seinen eigenen Präferenzparameter zu unterschätzen. Konsument i wird schließlich jegliches Interesse an dem Gut Z leugnen, wenn $A_i \leq 0$. Für b = 0,5 ist dies bereits der Fall, wenn i davon überzeugt ist, daß zwei weitere Konsumenten die gleiche Präferenz für Gut Z haben wie er selbst oder zum Beispiel, wenn es vier Konsumenten mit der halben Präferenzintensität gibt etc.. Es liegt daher nahe, ein "ernsthaftes" oder "gravierendes" Externalitätenproblem geradezu durch die Bedingung $A_i \leq 0$ für alle i mit $\alpha_i > 0$ zu definieren. Im folgenden gehen wir von dieser Bedingung aus.

Anders als die Anreizkompatibilitätsliteratur nach Hurwicz, welche die Information eines Konsumenten über dessen eigene Präferenzen als grundsätzlich unüberprüfbar betrachtet, wollen wir hier unterstellen, daß ein Konsument i durch Aufwendung knapper Ressourcen nachprüfbare Informationen über einen Parameter α_j $(j \neq i)$ gewinnen kann. Mit steigendem Informationsaufwand soll es möglich sein, das Intervall, in dem der wahre Parameter liegt, einzugrenzen. Doch die im Zusammenhang mit (17) und (18) unter der Annahme $A_i \leq 0$ diskutierte Anreizstruktur impliziert, daß nicht die Einengung des Intervalls für den wahren Präferenzparameter relevant ist, sondern nur dessen Untergrenze. Somit kann der zuvor ad hoc eingeführte Parameter a_i (i = 1,...,I) als Mindestwert des Parameters α_i interpretiert werden, der dem Konsumenten i von irgendeinem oder mehreren anderen Konsumenten nachgewiesen werden kann. Daher gilt $a_i \leq \alpha_i$

für alle i. Zur Vereinfachung der Analyse sei zu Beginn der Verhandlungen allen Konsumenten bekannt, daß α_i für alle i nicht-negativ ist, so daß jeder Konsument i die Primärinformation $a_j^o = 0$ für alle $j \neq i$ hat. Wir unterstellen ferner, daß i erwartet, mit einem Ressourcenaufwand $g_{ij}(a_{ji})$ dem j nachweisen zu können, daß dessen wahrer Präferenzparameter mindestens den Wert $a_{ji} \in [a_j^o, \alpha_{ji}]$ hat, wobei α_{ji} ($\gtrless \alpha_i$) wie schon erwähnt der Schätzwert des i für den wahren Präferenzparameter α_j des Konsumenten $j \neq i$ ist. Schließlich werden die Funktionen g_{ij} als konvex angenommen, und es gelte $g_{ij}(a_j^o) = 0$. Eine anspruchsvollere Analyse sollte den Ressourcenaufwand als Zufallsvariable in Abhängigkeit von a_{ji} behandeln, als deren Erwartungswert bei vorgegebener Dichtefunktion $g_{ij}(a_{ji})$ dann zu interpretieren ist. Wir begnügen uns hier im Zusammenhang mit den Funktionen g_{ij} (sowie den Werten α_{ji}) auf das einfache Konzept der Punkterwartung, das unserer Auffassung nach ausreicht, die konzeptionellen Schwierigkeiten von Verhandlungen unter unvollständiger Information zu beleuchten.

Um die Implikationen der Berücksichtigung von Informationskosten überschaubar zu halten, betrachten wir zunächst den Zwei-Konsumenten-Fall (I = 2). Der erwartete Nutzen des Konsumenten i ergibt sich für i = 1,2 ($i \neq j$) als

$$
\begin{aligned}
(19) \qquad u_i &= \tilde{U}^i(a_i, a_j; \alpha_i), \\
&= \alpha_i z(a_i, a_j)^b + y_i - r_i(a_i, a_j) - g_i(a_j), \\
&= (\alpha_i - a_i b)[b(a_i + a_j)]^{\frac{b}{1-b}} + y_i - g_i(a_j).
\end{aligned}
$$

Unter der Bedingung $A_h \leq 0$ (h = 1,2) wählt Konsument i für a_i den Wert $a_i^o = 0$, doch kann er die Erhöhung von a_i durch Informationsaktivitäten (annahmegemäß) nicht verhindern. Aus dieser Sicht ist die Variable a_i für Konsument i eine negative Externalität (i = 1,2). Aus dem gleichen Grund ist a_j für den Konsumenten i (i,j = 1,2; i = j) eine Entscheidungsvariable, deren

nutzenmaximaler Wert jedoch nicht unabhängig vom Niveau der Externalität a_i ist. Wir stellen also fest, daß die Einführung von Informationskosten in einem Verhandlungsprozeß zur Überwindung eines Externalitätenproblems (Allokation des Gutes Z) zwei neue Externalitätenprobleme nach sich gezogen hat, die nun ihrerseits gelöst werden müssen.

Die Funktion $\tilde{U}^i$ aus (19) kann nicht als Auszahlungsfunktion für ein kooperatives Spiel mit unvollständiger Information betrachtet werden, denn der Konsument j kennt weder α_i noch g_i. Es ist jedoch möglich, ein nicht-kooperatives Spiel zu spielen, in dem a_i die Strategie des j und a_j die Strategie des i ist. Gesucht wird dann ein Gleichgewichtspunkt (a_i^*, a_j^*) der für i,j = 1,2 ($i \neq j$) dadurch definiert ist, daß für alle zulässigen a_j

$$(20) \qquad \tilde{U}^i(a_i^*,a_j^*,\alpha_i) \geq \tilde{U}^i(a_i^*,a_j,\alpha_i).$$

Zunächst betrachten wir den Spezialfall, daß für i,j = 1,2 ($i \neq j$) $\tilde{U}^i_j(a_i^o,a_j^o,\alpha_i) < 0$ oder die äquivalente Bedingung $\hat{U}^i_j(a_i^o,a_j^o) < g_i'(a_j^o)$ erfüllt ist. Dann ist $(a_i^* = a_i^o,\ a_j^* = a_j^o)$ offensichtlich der eindeutige Gleichgewichtspunkt dieses Spiels, d.h. über die Allokation des öffentlichen Gutes Z finden gar keine Verhandlungen statt. Nach unserer Interpretation von Buchanan und Stubblebine (1962) müßte in diesem Fall das öffentliche Gut als eine pareto-irrelevante Externalität im Sinne dieser Autoren bezeichnet werden.

Ungeachtet dessen kann der vollständig informierte Analytiker die Frage zu beantworten versuchen, ob unter Beachtung der "Technologien" g_i und g_j für beide Konsumenten eine Informationsgewinnungsstrategie a_i bzw. a_j existiert, die für beide gegenüber dem Strategientupel (a_i^o,a_j^o) eine höhere Auszahlung bringt. Die Antwort ist positiv, und sie wird mithilfe des folgenden Beispiels demonstriert. Wir wählen $b = \frac{1}{2}$ sowie $g_i(a_j) = \beta_i a_j + \frac{1}{2} a_j^2$ mit $2\beta_i \in (\alpha_i, \alpha_i + \alpha_j)$ und maximieren unter diesen

vereinfachenden Annahmen die Wohlfahrtsfunktion

(21) $\tilde{W}(a_i,a_j;\alpha_i,\alpha_j) = \tilde{U}^i(a_i,a_j;\alpha_i) + \tilde{U}^j(a_i,a_j;\alpha_j),$

$= \gamma_i a_i + \gamma_j a_j - \frac{3}{4}(a_i + a_j) - \frac{1}{2}a_i a_j + y_i + y_j,$

wobei $\gamma_i := \frac{1}{2}(\alpha_i + \alpha_j) - \beta_i > 0.$

Die Funktion g_i mit dem Parameter β_i ist so gewählt, daß $\hat{U}^i_j(a^o_i,a^o_j) < g^!_i(a^o_j)$ erfüllt ist, daß also spontane Verhandlungen nicht stattfinden. Es läßt sich leicht zeigen, daß $\tilde{W}$ in a_i und a_j streng konkav ist, so daß die Bedingungen $\tilde{W}_i = \tilde{W}_j = 0$ ein inneres Maximum (a^w_i, a^w_j) charakterisieren. Für $i,j = 1,2$ $(i \neq j)$ erhält man als Lösung $a^w_i = \frac{3}{4}\gamma_i - \frac{1}{4}\gamma_j$, und es folgt, daß $a^w_i > 0$, wenn $\gamma_i \in (\frac{1}{3}\gamma_j, 3\gamma_j)$ für $i,j = 1,2$ und $i \neq j$. Zum Beispiel ergibt sich für $\alpha_i = \alpha_j = 3$ und $\beta_i = \beta_j = 2$, daß $\tilde{W}(a^w_i,a^w_j) - \tilde{W}(a^o_i,a^o_j) = \frac{1}{2} > 0$ und $\tilde{U}^i(a^w_i,a^w_j) - \tilde{U}^i(a^o_i,a^o_j) = \frac{1}{4} > 0.$

Mit diesem Resultat wissen wir zwar noch nicht, wie die Strategie (a^w_i,a^w_j) implementiert werden kann, aber wir wissen, daß sie zu den - auch informationsmäßig - erreichbaren Allokationen gehört. Die Bedeutung dieses Beispiels liegt in dem Hinweis, daß es sich lohnt, über andere institutionelle Regelungen als "spontane Verhandlungen" für die Lösung von Externalitätenproblemen nachzudenken.[40] Hier liegt ein Ansatzpunkt für interessante Analysen, die den Rahmen dieses Beitrags jedoch überschreiten. Stattdessen wollen wir im folgenden noch einige Überlegungen

---

40) Für die Parameterwerte des Beispiels aus dem vorigen Absatz ($\alpha_i = 3$, $\beta_i = 2$ usw.) ergeben sich die Reaktionsfunktionen $a_i = -0{,}5 - 0{,}25a_j$ $(i,j = 1,2;\ i \neq j)$, die keinen Schnittpunkt mit nicht-negativen Werten haben.

zum Konzept des Gleichgewichtspunktes im Zwei-Konsumenten-Modell für den Fall anstellen, daß die Informationskosten nicht prohibitiv hoch sind. Wir begnügen uns wieder mit sehr speziellen Annahmen und setzen $g_i(a_j) = c_i a_j^2$, $\alpha_{ij} = \alpha_i$ und wieder $b = \frac{1}{2}$. Da $\tilde{U}^i$ in a_j streng konkav ist, hat diese Funktion über dem Intervall $[a_j^o, \alpha_{ji}]$ für gegebenes a_i ein eindeutiges Maximum, und zwar im Falle einer inneren Lösung genau dann, wenn

$$(22) \quad a_j = \frac{2\alpha_i - a_i}{8\, c_i}, \quad (i,j = 1,2;\ i \neq j).$$

Die Koordinaten dieser "Reaktionsfunktionen" der Konsumenten $j = 1,2$ ergeben den Gleichgewichtspunkt (a_i^*, a_j^*), also gilt;

$$(23) \quad a_j^* = \frac{16c_j\alpha_i - 2\alpha_j}{8c_i - 1}, \quad (i,j = 1,2;\ i \neq j).$$

Für eine innere Lösung, d.h. für $a_j^* \in (a_j^o, \alpha_j)$ werden den Modellparametern α_i und c_i für $i = 1,2$ durch (23) implizit gewisse Beschränkungen auferlegt, die wir hier nicht allgemein behandeln wollen. Als Beispiel ergibt sich unter den Annahmen $\alpha_1 = \alpha_2$ und $c_1 = c_2 = \frac{1}{2}$ die Lösung $a_j^* = \frac{2}{3}\alpha_j$ für $j = 1,2$. Ein Vergleich von z^* aus (2) und $z(a)$ aus (15) unter den vereinfachenden Annahmen zeigt, daß $z^* = z(a) > z(a^*)$.

Also ist in diesem Beispiel die Versorgung mit dem öffentlichen Gut im Gleichgewichtspunkt des nicht-kooperativen "Informations-"Spiels kleiner als im Pareto-Optimum ohne Informationskosten. Wird dagegen für mindestens einen Konsumenten i $\alpha_{ji} > \alpha_j$ unterstellt, kann man als Lösung auch $a_j^* > \alpha_j$ und möglicherweise $z(a^*) > z(\alpha)$ erhalten. Doch kann ein solcher Gleichgewichtspunkt nicht implementiert werden, da i dem j aus objektiven Gründen nicht $a_j^* > \alpha_j$ als Untergrenze für dessen Präferenzparameter nachweisen kann. Diese Hinweise machen deutlich, wie problematisch Vergleiche der allokativen Effizienz in einer Modellwelt mit unvollständiger Information und mit individuellen Entscheidungen aufgrund subjektiver Erwartungen sind. Eine Aussage der Art, daß objektiv inkorrekte Erwartungswerte

zu ineffizienten Allokationen führen, ist nur für den vollständig informierten Modelltheoretiker möglich (und von Interesse), falls nicht gezeigt werden kann, daß und wie die Wirtschaftssubjekte des Modells Kenntnis über die "wahren" Werte erlangen können.

Unter der Annahme korrekter Erwartungen ($\alpha_{ij} = \alpha_i$) ist der Vergleich von $z(a^*)$ und $z(\alpha)$, also der Vergleich einer Welt mit und ohne Informationskosten, irrelevant, nicht aber die Frage, ob die zu a^* gehörige Allokation in einer Ökonomie mit Informationskosten paretoeffizient ist. Um dies anhand eines Beispiels zu prüfen, gehen wir von (21) aus, aber setzen $\beta_i = 0$, so daß $a_i^w = \frac{1}{4}(\alpha_i + \alpha_j)$ nun wohlfahrtsmaximal ist. Da $\frac{1}{2}(\alpha_i + \alpha_j) = \sum_i a_i^w < \sum_i a_i^* = \frac{2}{3}(\alpha_i + \alpha_j)$, gilt auch $z(a^w) < z(a^*)$. Für $\alpha_i = \alpha_j = 3$ ist $\tilde{U}^i(a^*) - \tilde{U}^i(a^w) = \frac{1}{4} > 0$. Auch hier bestätigt sich das Ergebnis, das wir für den Fall prohibitiv hoher Informationskosten bereits abgeleitet hatten.

Wenn wir uns nun der Situation mit mehr als zwei Konsumenten zuwenden, ist unmittelbar zu erkennen, daß das Konzept des Gleichgewichtspunktes, das bisher unser einziges Lösungskonzept war, gar nicht anwendbar ist. Es gibt jetzt nämlich $I - 1 \geq 2$ Konsumenten, die sich für zusätzliche Informationen über den Präferenzparameter jedes einzelnen Konsumenten interessieren. Damit bekommt das Externalitätenproblem für $I > 2$ eine völlig neue Dimension, die wir in diesem Beitrag nicht systematisch behandeln können. Doch um die Art des Problems zu charakterisieren, betrachten wir die folgende "Spielsituation":

Die Strategie eines Konsumenten i besteht nun aus einem Parametervektor $a^i := (a_1^i, \ldots, a_i^i, \ldots, a_I^i)$, wobei a_i^i eine freiwillige Information von Spieler i über seinen eigenen Präferenzparameter ist, während a_j^i bedeutet, daß Spieler i beabsichtigt, dem Spieler j durch Aufwendung von Informationskosten

nachzuweisen, daß dessen wahrer Präferenzparameter nicht kleiner als a^i_j ist. Alle Spieler legen gleichzeitig und unabhängig voneinander eine solche Strategie fest, und als die für das Verhandlungsergebnis relevanten Präferenzparameter sollen dann gelten:

$$(24) \qquad a_i = \max_j a^j_i, \quad (i,j = 1,\ldots,I).$$

Bei dieser Formulierung der Problemsituation wird deutlich, daß wir ein modifiziertes Gefangenendilemmaspiel vor uns haben. Zweifellos ist die Strategie $\hat{a}^i$, die durch $\hat{a}^i_i = \alpha_i$ und $\hat{a}^i_j = 0$ für alle $j \neq i$ gekennzeichnet ist, jeder anderen Strategie überlegen, vorausgesetzt, daß sie von allen Spielern gewählt wird. Andererseits begibt sich j in eine Freifahrerposition, wenn er der Strategie $\hat{a}^i$ des i die Strategie $a^j = 0$ entgegensetzt. Schließlich sind alle Spieler nutzenmäßig am schlechtesten gestellt, wenn jeder die Unwahrheitsstrategie $a^j = 0$ wählt.

Wegen des mit steigendem I gravierender werdenden Externalitätenproblems ($A_i < 0$ und A_i sinkt mit steigendem I) wächst die Abneigung des einzelnen Konsumenten für die Wahrheitsstrategie. Gleichzeitig entsteht eine gegenüber dem Zwei-Konsumenten-Fall neue Möglichkeit des Freifahrerverhaltens: Jeder Konsument i hat nun einen Anreiz, $a^i_j = 0$ $(j \neq i)$ zu wählen erstens, weil er darauf spekulieren kann, daß ein dritter Konsument Informationen über die Präferenzen des j einholt und zum zweiten, weil er für den Fall, daß er sich zu einer mit Kosten verbundenen Informationsgewinnung entschließt, befürchten muß, daß $a^i_j = a_j$ gemäß (24). Denn dann hätte i allein die Informationskosten zu tragen und hätte den übrigen Konsumenten zu einer Freifahrt verholfen.

IV. Abschließende Bemerkungen

Die explizite, analytisch relevante Berücksichtigung von Informationskosten in einem überaus simplen Allokationsmodell führte zu dem Ergebnis, daß sich das ursprünglich einfache Externalitätenproblem der Allokation eines öffentlichen Gutes um ein Vielfaches potenziert. Schon im Falle zweier Konsumenten werden durch die Produktion von Wissen über die Präferenzen des jeweils anderen zwei neue externe Effekte in die Ökonomie eingeführt, die überdies je nach "Aktivitätsniveau" und für beide Konsumenten unterschiedlich positiv oder negativ sein können. Als Vertreter des Coase-Paradigmas müßte man nun erwägen, auch dieses neue Externalitätenproblem durch direkte (spontane) Kommunikation und Interaktion der Beteiligten zu bewältigen, was offensichtlich zu einem infiniten Regreß führt. Eine andere Folgerung, welche die Analyse des Abschnitts III.3 nahelegt, besteht darin, daß schon bei zwei und erst recht bei mehr als zwei Konsumenten die völlig dezentralen Informationsgewinnungsaktivitäten der Individuen ineffizient sind. Dies eröffnet Raum für Überlegungen zur zweckmäßigen Informationsgewinnung und -verarbeitung, was per se keineswegs dem Ruf nach staatlicher Aktivität gleichkommt.

Ein Hauptziel unserer Untersuchung war es, einen Beitrag zur Klärung der divergierenden Modellvorstellungen der Vertreter des Coase-Paradigmas und des Pigou-Paradigmas zu leisten. Ignoriert man den irrelevanten Fall der Abwesenheit von Informations- oder Transaktionskosten, so haben wir in unserem Beitrag mehr Fragen aufgeworfen als Antworten gegeben. Vertreter des Coase-Paradigmas weisen zu recht auf die Schwächen des Pigou-Paradigmas hin, insbesondere auf den keineswegs befriedigenden Stand der Theorie der Allokationsmechanismen. Gleichzeitig ist aber zu beklagen, daß der Theoretiker über allokative Erklärungsansätze in einer Coase-Welt mit Informationskosten wohl noch größere Informationsdefizite hat.

Literaturverzeichnis:

(1) Arrow, Kenneth J. (1969), The Organization of Economic Activity: Issues Pertinent to the Choice of Market Versus Nonmarket Allocation, in: The Analysis and Evaluation of Public Expenditures: The PPB System, hrsg. vom Joint Economic Committee of U.S. Congress, Bd. 1, Washington D.C., S. 47 - 64

(2) Arrow, Kenneth J. (1979), The Property Rights Doctrine and Demand Revelation under Incomplete Information, in: Economics and Human Welfare, hrsg. von M. Boskin, New York, S. 23 - 39

(3) Bator, M. (1958), The Anatomy of Market Failure, Quarterly Journal of Economics 72, S. 351 - 379

(4) Baumol, William J., und Oates, William E. (1975), The Theory of Environmental Policy, Englewood Cliffs, N.J.

(5) Buchanan, James M. (1968), The Demand and Supply of Public Goods, Chicago

(6) Buchanan, James M. (1973), The Institutional Structure of Externality, Public Choice 14, S. 69 - 82

(7) Buchanan, James M., und Stubblebine, W.C. (1962), Externality, Economica 29, S. 371 - 384

(8) Calabresi, Guido (1968), Transaction Costs, Resource Allocation and Liability Rules - A Comment, Journal of Law and Economics 11, S. 67 - 73

(9) Coase, Ronald H. (1960), The Problem of Social Cost, Journal of Law and Economics 3, S. 1 - 44

(10) Dahlman, Carl J. (1979), The Problem of Externality, Journal of Law and Economics 12, S. 141 - 162

(11) Debreu, Gérard, und Scarf, Herbert (1963), A Limit Theorem on the Core of an Economy, International Economic Review 4, S. 235 - 246

(12) Demsetz, Harold (1969), Information and Efficiency: Another Viewpoint, Journal of Law and Economics 12, S. 1 - 22

(13) Drèze, Jacques H., und de la Vallée Poussin, D. (1971), A Tâtonnement Process for Public Goods, Review of Economic Studies 37, S. 133 - 150

(14) Endres, Alfred (1976), Die pareto-optimale Internalisierung externer Effekte, Frankfurt/M., Bern

(15) Foley, Duncan K. (1970), Economic Equilibrium with Costly Marketing, Journal of Economic Theory 2, S. 276 - 291

(16) Furubotn, E.G., und Pejovich, S. (1972), Property Rights and Economic Theory: A Survey of Recent Literature, Journal of Economic Literature 10, S. 1137 - 1162

(17) Harsany, J. (1977), Rational Behavior and Bargaining Equilibrium in Games aud Social Situations, Cambridge

(18) Heller, Walter P. (1972), Transactions with Set-Up Costs, Journal of Economic Theory 4, S. 465 - 478

(19) Heller, Walter P., und Starrett, David A. (1976), On the Nature of Externalities, in: Theory and Measurement of Economic Externalities, hrsg. von S.A.Y. Lin, New York, S. 9 - 22

(20) Hildenbrand, Werner (1974), Core and Equilibria of a Large Economy, Princeton

(21) Hurwicz, Leonid (1972), On Informationally Decentralized Systems, in: Decision and Organization, hrsg. von. R. Radner und B. McGuire, Amsterdam, S. 297 - 336

(22) Hurwicz, Leonid (1960), Optimality and Informational Efficiency in Resource Allocation Processes, in: Mathematical Methods in the Social Sciences, hrsg. von K. Arrow, S. Karlin und P. Suppes, Stanford, S. 61 - 80

(23) Hurwicz, Leonid (1973), The Design of Mechanismus for Resource Allocation, American Economic Review, Papers and Proceedings 63, S. 1 - 31

(24) Malinvaud, Eduard (1971), A Planning Approach to the Public Goods Problem, Swedish Journal of Economics 73, S. 96 - 112

(25) Malinvaud, Eduard (1972), Lectures on Microeconomic Theory, Amsterdam

(26) Monissen, Hans Georg (1980), Externalitäten und ökonomische Analyse, in: Zur Theorie marktwirtschaftlicher Ordnungen, hrsg. von E. Streißler und C. Watrin, Tübingen, S. 342 ff.

(27) Mount, Kenneth, und Reiter, Stanley (1974), The Informational Size of Message Spaces, Journal of Economic Theory 8, S. 161 - 192

(28) Muench, Thomas J. (1972), The Core and the Lindahl Equilibrium of an Economy with a Public Good: An Example, Journal of Economic Theory 4, S. 241 - 255

(29) Ordover, J.A., und Willig, R.D. (1979), The Role of Information in Designing Social Policy towards Externalities, Journal of Public Economics 12, S. 271 - 299

(30) Pethig, Rüdiger (1975), Zur Theorie der Transaktionen, Tübingen

(31) Pethig, Rüdiger (1978), Das Freifahrerproblem in der Theorie der öffentlichen Güter, in: Neuere Entwicklungen in den Wirtschaftswissenschaften, hrsg. von E. Helmstädter, Schriften des Vereins für Socialpolitik NF Bd. 98, Berlin, S. 75 - 100

(32) Pethig, Rüdiger (1979), Umweltökonomische Allokation mit Emissionssteuern, Tübingen

(33) Reiter, Stanley (1977), Information and Performance in the $(New)^2$ Welfare Economics, American Economic Review, Papers and Proceedings 67, S. 226 - 234

(34) Ruys, P.H.M. (1974), Public Goods and Decentralization, Tilburg 1974

(35) Samuelson, Paul A. (1969), Pure Theory of Public Expenditure and Taxation, in: Public Economics, hrsg. von J. Margolis und H. Guitton, London, S. 98 - 123

(36) Scitovski, Tibor (1951), Welfare and Competition, Chicago

(37) Seidl, Christian (1978), Allokationsmechanismen. Ein Überblick über dynamische mikroökonomische Totalmodelle, in: Ökonomische Verfügungsrechte und Allokationsmechanismen in Wirtschaftssystemen, hrsg. von K.-E. Schenk, Berlin, S. 123 - 205

(38) Sohmen, Egon (1976), Allokationstheorie und Wirtschaftspolitik, Tübingen

(39) Stigler, George J. (1972), The Law and Economics of Public Policy: A Plea to the Scholars, Journal of Legal Studies 1

(40) Tulkens, Henry (1978), Dynamic Processes for Allocating Public Goods: An Institution-Oriented Survey, Journal of Public Economics 9, S. 163 - 201

(41) Wegehenkel, Lothar (1980), Transaktionskosten, Wirtschaftssystem und Unternehmertum, Vorträge und Aufsätze des Walter Eucken Instituts 74, Tübingen

(42) Windisch, Rupert (1975), Coase-Paradigma versus Pigou-Paradigma: Über Information und Motivation als Grundlagen dezentralisierter Umweltkontrolle, Zeitschrift für Nationalökonomie 35, S. 345 - 390

(43) Windisch, Rupert (1981), Das Anreizproblem bei marktlicher Koordinierung knapper Umweltressourcen, in: Marktwirtschaft und Umwelt, hrsg. von L. Wegehenkel, Tübingen, S. 105 - 149

Summary:

The welfare economics of Pigouvian descendence recommends government tax-subsidy programs for the "internalization of externalities". In recent years this paradigm has been increasingly challenged by the suggestion that externality problems can be effectively solved by spontaneous private cooperation. According to this approach, in the absence of regulation the only reason for allocative inefficiency are "transaction costs". Even though the notion of transaction costs remains unspecified in most studies, there is wide agreement that a central aspect of these costs is the cost of information gathering and processing in the course of bargaining for a solution to an externality problem.

We consider a very simple economy with one public good. First the literature is reviewed with regard to allocation processes that are both pareto-efficient and informationally decentralized. Some processes of this type are shown to exist for our simple model so that Demsetz's accusation toward the Pigouvian paradigm to be a "nirwana approach" can be rejected to some extend. Then we study a bargaining game in which each player can improve his or her information about other players' preferences by employing scarce resources. It is shown (1) that preference revelation is not in the players' self-interest whereas (2) each player has an incentive to obtain costly (!) information about the other players' preferences. The "optimum"

extent of a players's information gathering depends on how much the other players already know about his or her preferences. This specific interdependence generates a new externality problem that is more complex than the original one and that requires a bargaining game of its own for its solution. Therefore it is a main result of this paper that a satisfactory bargaining (solution) concept for externality problems with incomplete primary information of each agent and positive information cost has not yet been found. On an analytical level the allocative results of spontaneous private bargaining are still an open question in a world with information costs.

Zur Finanzierung privater Organisationen ohne Erwerbscharakter. Monolithisches staatliches Güterangebot versus vielfältiges Angebot

von

Ulrich Schmoltzi

I. Einleitung

Die gemischten Wirtschaftssysteme der westlichen Industriestaaten lassen sich nicht vollkommen durch Modelle erfassen, die nur zwischen privatem und staatlichem Wirtschaftssektor unterscheiden. Dazwischen gibt es einen weiteren Bereich, der sich nach Organisationsform und/oder Aufgabenstellung und/oder Handlungsmotiv keinem der beiden klassischen Sektoren eindeutig zuordnen läßt. Beispielhaft für die BRD seien nur Erwerbsunternehmen in öffentlichen Händen (wie Bahn und Post), die Parafisci (z.B. Rentenversicherung), die Kammern oder jene privaten Organisationen genannt, die, wie z.B. das Rote Kreuz, ohne Erwerbsmotiv Güter erstellen, die nach der Theorie des Marktversagens von privaten Organisationen mit Erwerbscharakter nicht oder nicht in dem Umfang bereitgestellt werden könnten.

Letztere erfüllen viele Aufgaben, die ansonsten vom Staat übernommen werden müßten, und sie erhalten auch für viele ihrer Aktivitäten auf vielerlei Art öffentliche Unterstützung. Deshalb erscheint uns eine systematische Beschäftigung mit ihrer Rolle in einer Dreisektorenwirtschaft (mit den Anbietern: Staat und den privaten Organisationen mit und ohne Erwerbscharakter) als notwendig.[1] Hier soll nun nach dem unter Wohlfahrtsaspekten wünschbaren Einsatz jener im weitesten Sinne karitativen privaten Organisationen ohne Erwerbscharakter (pOoE) gefragt

1) Dieses Vorgehen entspricht dem gedanklichen Ansatz von B. A. Weisbrod, vgl. Weisbrod, B. A. 1977, S. 51-77.

werden, die sich durch selbstgewählte Zielsetzung und als Mitgliederorganisationen mit freiwilligen und natürlichen Mitgliedern kennzeichnen. Damit bleiben z.B. Kammern (Zwangsmitgliedschaft), freiwillige Feuerwehren (staatlich eng vorgeschriebene Ziele) oder Stiftungen der Industrie oder des öffentlichen Rechts (keine Mitgliederorganisationen) unberücksichtigt.[2] Angesichts der Heterogenität der Zielsetzungen erscheint uns diese Einschränkung zunächst geboten.

Gemäß unserem Anliegen stellt sich die Frage, inwieweit vielfältiges Angebot kollektiver Güter durch pOoE möglich ist und inwieweit bzw. unter welchen konkreten Zielsetzungen eine solche Vielfalt einem monolithischen Angebot des Staates vorzuziehen sei.

Sofern der Einsatz der pOoE als wünschenswert erkannt wird, muß die weitere Frage nach der angemessenen Finanzierung ihrer Produktion gestellt werden. Angemessenheit der Finanzierung bedeutet, daß die pOoE in die Lage versetzt werden, kollektive Güter anzubieten und zwar so, daß es dabei zu keinem qualitativen oder quantitativen Fehlangebot kommt. Dabei stehen als mögliche Anreizmechanismen für die Angebotsaktivitäten der pOoE verschiedene Finanzierungsverfahren zur Verfügung, die auf ihre güterspezifische Anwendbarkeit und ihre Anreizkompatibilität zu untersuchen sind. Da wir die folgenden Ausführungen auf öffentlich unterstützte Aktivitäten konzentrieren, sind Finanzierungsverfahren zu vergleichen wie z.B. staatliche Zuschüsse für gesetzlich wohldefinierte Aktivitäten Privater, die Steuerabzugsfähigkeit von Spenden an allgemeinnützige Vereine, die von Friedman propagierten vouchers,[3] die in den USA praktizierten matching funds und challenge grants oder das Recht der pOoE,

2) Einen Überblick über die vielfältigen Aktivitäten und Organisationsformen im "halbstaatlichen" Bereich der BRD gibt: Kirberger, W. 1978.

3) Friedman, M. 1962.

Zwangsabgaben zu erheben (z.B. Kirchensteuer). Vouchers sind staatlich finanzierte Gutscheine, mit welchen ein Bezugsberechtigter ein bestimmtes Gut beim Anbieter seiner Wahl erwerben kann (z.B. Gutscheine für Kindergartenplätze); bei matching funds schießt der Staat zu einer privat gesammelten Geldsumme noch einmal denselben oder - bei sogenannten challenge grants - einen geringeren Beitrag zu.

II. Mögliche Vorzüge des Einsatzes der pOoE

Unsere Überlegungen gehen vom methodischen Individualismus aus, d.h. für die Festlegung von Politik- (insbesondere auch Allokations-) Zielen sind die individuellen Präferenzen maßgebend.[4] Aus der Theorie der öffentlichen Güter folgt bekanntlich, daß das Angebot rein öffentlicher Güter durch den Staat erfolgen sollte. Und bei Marktversagen auf Grund externer Effekte sind staatliche Eingriffe wie Subventionen, Pigousteuern, Ge- und Verbote dem reinen staatlichen Angebot meist vorzuziehen. Externe Effekte sind auch ein wesentliches Argument für die öffentliche Unterstützung der Aktivitäten privater OoE. So läßt sich z.B. die öffentliche Unterstützung von kirchlichen Privatschulen damit begründen, daß die Bildung, die auf diesen Schulen vermittelt wird, nicht nur den Schülern dieser Schulen Vorteile bringt.

Mit dem Hinweis auf externe Effekte ist der vielfältige Bereich der Mischgüter angesprochen, denn externe Effekte können ja ihrerseits als öffentliche Kuppelprodukte der privaten Produktion oder der privaten Konsumtion verstanden werden.[5] Mischgüter zeichnen sich dadurch aus, daß die Nichtrivalität beim Konsum eines Gutes nicht für die gesamte Gesellschaft gilt oder

4) Vgl. Mc Lure Jr., C. E. 1968
5) Aus der vielfältigen Literatur über die öffentlichen Güter vgl. z.B. Mishan, E. J. 1969, ders. 1971.

daß das Ausschlußprinzip partiell doch anwendbar ist, und damit besteht in diesem Güterbereich kein grundsätzlicher Zwang zu monolithischem Staatsangebot.

Private Organisationen mit Erwerbscharakter verursachen mit zunehmendem Grad der Öffentlichkeit der Güter (wegen des Freifahrerverhaltens) Fehlallokation, und damit lassen sich von dieser Seite her staatliche Eingriffe oder Angebotsaktivitäten rechtfertigen. Die privaten Organisationen ohne Erwerbscharakter können hingegen motiviert sein, auf diese Verhaltensmöglichkeit zu verzichten, und damit werden sie zu einer potentiellen Alternative zu staatlichen Anbietern. Dabei sind sie als Produzenten einerseits oft nicht motiviert, die sich ihnen bietenden Freifahrermöglichkeiten wahrzunehmen, und andererseits können sie sich über Freifahrerverhalten der Nachfrage hinwegsetzen. Letzteres befähigt sie, auch Güter anzubieten, bei welchen der Produzent den Konsumenten nicht ausschließen kann.[6] Unter der hier gewählten Norm, daß die unterschiedlichen individuellen Interessen einer pluralistischen Gesellschaft möglichst zum Tragen kommen sollten (wie z.B. bei der Frage nach der weltanschaulichen Ausrichtung von Kindergärten) lassen sich die Vorteile des Einsatzes verschiedener pOoE im Bereich der Mischgüter wie folgt skizzieren. Im folgenden wird zuerst angenommen, daß sich ein Anreizmechnismus finden lasse, der die pOoE veranlaßt, ihr Angebot an den Wünschen der Konsumenten auszurichten. Die Frage nach der Anreizkompatibilität wird später untersucht werden.

Bei einem Vergleich mit staatlichen Anbietern muß berücksichtigt werden, daß tatsächliche staatliche Institutionen ihre allokativen Aufgaben nämlich auch nicht, wie in der Theorie des Marktversagens oft implizit unterstellt wird, ideal ausfüllen

---

6) Hier wird programmatisch davon ausgegangen, daß es philantropisches Handeln gibt; zur Diskussion über Motivation und Möglichkeiten zu selbstlosen Aktivitäten sowohl der pOoE als auch der Spender vgl. z.B. Boulding, K. C. 1962, ders. 1973, Ireland, T. R. and Johnson, D. B. 1970, Phelps, E. (ed.) 1975, Schaefer, J. M. 1968, Schwartz, R. A. 1970.

können. Auch sie besitzen nur begrenzte Informationen über die vielfältigen Wünsche ihrer Bürger, und zudem ist die Motivation staatlicher Entscheidungsträger, den Wünschen der verschiedenen Bevölkerungsgruppen gleichmäßig gerecht zu werden, zu bezweifeln.[7] In repräsentativen Demokratien (ohne plebiszitäre Elemente) legitimieren sich die Aktivitäten von Regierungsmehrheiten (die ihrerseits Koalitionen sein können) durch die zur Wahl gestellten Programme und Kandidaten. Bei der Wahl zwischen Programmen und den unterschiedlichen Meinungen der Kandidaten ist der Wähler zur Wahl zwischen Güterbündeln gezwungen, die von der Außen- bis zur Sozialpolitik reichen können. Wünscht er sich z.B. die Außenpolitik A_1 (aus den Alternativen A_1 und A_2) und die Sozialpolitik S_2 (aus den Alternativen S_1 und S_2) und es werden von den Parteien nur die Güterbündel $A_1\ S_1$ und $A_2\ S_2$ angeboten, kann er nicht seine optimale Kombination wählen. Er könnte es mit Sicherheit immer nur dann, wenn es so viele Parteien wie Güterkombinationen gäbe.[8] Aufgrund der Vielfalt der öffentlichen Aufgaben ist offensichtlich, daß eine Zersplitterung der Parteien in dieser Richtung nicht wünschenswert wäre, da es dem Wähler dann überhaupt nicht mehr möglich wäre, den späteren Kompromiß und damit das tatsächliche Güterangebot im Zeitablauf zu antizipieren.

Würden hingegen mehrere pOoE (bei freiem Marktzutritt) z.B. um die vouchers der Konsumenten konkurrieren, und könnten sie dabei den Konsumenten nicht zwingen, daß er nur mehrere oder kein Gut der Organisation konsumieren darf,[9] hätte der Bürger die Möglichkeit, aus der heterogenen Gütergruppe (A_1A_2) das Gut A_1 bei der Organisation X und aus der heterogenen Gütergruppe (B_1B_2) das Gut B_2 bei der Organisation Y nachzufragen. Er könnte z.B. für seine Kinder religiös neutrale Kindergärten und für

---

7) Vgl. hier und im folgenden Weisbrod, B. A. 1977, S. 1 und S. 51.
8) Und die Menge der Güterkombinationen ist natürlich größer als die Gütermenge selbst.
9) Sofern sie Mehrproduktunternehmen sind.

sich selbst kirchliche Krankenhäuser bevorzugen. Der allgemeine Vorteil dieses Verfahrens liegt darin, daß sich verschiedene Individuen nur auf ein Ziel und nicht auf ein Zielbündel einigen müssen, daß nicht alle Ziele des einen das genaue Abbild aller Ziele des anderen Individuums sein müssen. Aus diesen Überlegungen folgt bereits die Forderung, daß die öffentlichen Finanzierungsverfahren (sofern möglich) auf einzelne Güter und nicht etwa auf Güterbündel zielen sollten. Für eine einzelne Organisation könnte dieses Vorgehen z.B. zur Folge haben, daß sie aufgrund der Bereitstellung verschiedener Güter mehrfache staatliche Unterstützung erhält und daß diese Unterstützung ihre weiteren nichtstaatlich geförderten Aktivitäten weder ausschließt noch tangiert.

Ein weiterer Vorteil eines solchen Verfahrens liegt im Gegensatz zur Parlamentswahl darin, daß nur die von dem Gut Betroffenen über die Zweckmäßigkeit des diesbezüglichen Ressourceneinsatzes entscheiden. Es ist z.B. unwahrscheinlich, daß ein 18-jähriger Wähler Entscheidungen über die Gestaltung der Altersheime trifft, die den Wünschen der alten Bürger entsprechen. Hierzu kommt, daß die Betroffenen mögliche Irrtümer nicht erst wieder bei der nächsten Wahl korrigieren können. Bei der Entscheidung über die Höhe der öffentlichen Mittel für Altersheime sollte dem 18-jährigen jedoch auch ein Recht auf die Entscheidungsteilnahme zustehen, da ihn diese Entscheidung entweder als Steuerzahler oder als Konkurrent um die öffentlichen Mittel tangiert. Aus diesem Grund sollte die Entscheidung über die Höhe der öffentlichen Mittel (für ein Gut) Sache des Parlaments sein,[10] da alle Bürger das gleiche Recht haben sollten, (hier indirekt über Repräsentanten), über Dinge mitzuentscheiden, die sie tangieren. Die Einzelentscheidung über die Höhe der öffentlichen Mittel (pro Gut) kann jedoch auch durch eine für alle Bürger gleichermaßen geltende Gesetzesregelung ersetzt werden, wie z.B. durch die Steuerabzugsfähigkeit von Spenden an allgemeinnützige Organisationen.

---

10) Es sei denn, es gäbe die Institution des Volksentscheids.

Man könnte argumentieren, daß pOoE unter gar keinen Umständen meritorisch tätig sein dürften. Auch ein weltanschaulich geprägtes Erziehungsprogramm von Kindergärten stört jedoch solange nicht wie es dazu Alternativen gibt. Aber auch wenn es sich aufgrund des Voucherverfahrens z.B. in einer kleinen Kommune, in der nur ein Kindergarten existieren kann, ergibt, daß dieser konfessionell ausgerichtet ist, widerspricht das nicht unserer Zielsetzung. Denn in diesem Fall wird den Eltern ja nicht die konfessionelle Ausrichtung aufgezwungen, sondern es entspricht ihrer freien Wahl. Die Interessen einer möglicherweise übrigbleibenden Minderheit bleiben ja nicht unberücksichtigt, weil sie als weniger legitim gelten, sondern nur weil alle Interessen der Betroffenen nicht gleichzeitig zu verwirklichen sind. Im Gegensatz zur Mehrheitsentscheidung, die in dieser Kommune auch zur konfessionellen Ausrichtung führen würde, hat die Minderheit beim Voucherverfahren sogar noch eine gewisse Einflußchance auf die Gestaltung des Kindergartens. Durch die Abgabe ihrer Vouchers (sie könnte sie ja auch verfallen lassen) kann sie einen Beitrag zur Fixkostendeckung erbringen und damit der Mehrheit Zugeständnisse abringen.

Den begrenzten Informationen staatlicher Institutionen über die vielfältigen Wünsche der Bürger steht auf Seiten der pOoE gegenüber, daß sie zumindest die Wünsche ihrer Mitglieder leichter erkennen können, da es sich um kleinere Gruppen handelt, denen man höhere Homogenität (in bezug auf den Organisationszweck) unterstellen kann, weil die Mitgliedschaft freiwillig ist. Und mit der steigenden Homogenität sinken nicht nur die Informations-, sondern auch die innerverbandlichen Einigungskosten.

Der Vorteil, der durch den Übergang von Entscheidungen über Güterbündel auf Einzelentscheidungen entsteht, kann auch bei regionalen Problemen von Nutzen sein. Die Entscheidungsbefugnisse der Gebietskörperschaften beschränken sich nämlich auf

ihr "Gebiet", das nicht mit den regionalen Reichweiten aller von ihnen angebotenen Güter (auf Konsumenten) übereinstimmen muß. Damit kann es zu spill-over-Effekten kommen, was zur Folge hat, daß der demokratische regionale Einflußbereich des einzelnen nicht mit seinem regionalen Nutzenbereich übereinstimmt. Deshalb müßte es (im Idealfall) je nach regionalem Nutzenbereich eines öffentlichen Gutes eine staatliche Entscheidungsinstanz mit gleichem regionalem gutsbezogenem Hoheitsbereich geben.[11)] Dieser Forderung nach einer Art des "funktionalen Föderalismus" könnten z.B. unterschiedliche Privatschulen gerecht werden. Sie könnten die Schüler aus den Hoheitsbereichen verschiedener Gebietskörperschaften einziehen. Der diesbezügliche Einsatz der Privaten sollte wiederum nur für Güter zugelassen werden, die Alternativen erlauben. Wenn den privaten Organisationen diese Rolle zugeordnet würde, müßte noch geprüft werden, von welchen Gebietskörperschaften (Kommunen, Land oder Bund) die öffentlichen Mittel aufgebracht werden müßten. Diese Frage kann in dieser Arbeit jedoch nicht weiter verfolgt werden.

Lassen die staatlichen Entscheidungsträger die Steuerabzugsfähigkeit von Spenden an pOoE zu, so können unter Umständen private "Finanzvereine"[12)] entstehen, die unterschiedliche Versorgungsniveaus (beim gleichen heterogenen Gut) anstreben. Wird zugelassen, daß die pOoE trotz des Empfangs öffentlicher Mittel Gebühren oder Mitgliedsbeiträge erheben, deren Höhe die Organisationen selbst festlegen dürfen, wird es für öffentlich unterversorgte Gruppen möglich, zu ihrem (gruppenintern erreichbaren) Optimum zu gelangen. Öffentlich Überversorgten kann damit jedoch nicht geholfen werden.[13)]

Aus den vorherigen Überlegungen ist auch leicht ersichtlich, daß nach den hier gewählten Normen Umverteilung grundsätzlich über Transferzahlungen und nicht über öffentliche Güterzuweisung

---

11) Vgl. Liedtke, C. 1972, S. 157 ff.
12) Vgl. Liedtke, C. 1972, S. 158.
13) Vgl. Weisbrod, B.A. 1977, S. 55 ff.

geschehen sollte.[14] Denn es wird davon ausgegangen, daß der Betroffene selbst am besten weiß, welche zusätzlichen Güter seinen Nutzen am meisten erhöhen werden. Jedoch in dem Fall, daß kollektives Handeln kostengünstiger ist als frei verwendbare Transferleistungen an die Bedürftigen, kann von diesem Grundsatz abgewichen werden, ohne daß (wie später kurz erläutert) meritorische Argumente bemüht werden müßten. Soll z.B. in einer Kommune dafür gesorgt werden, daß für alle älteren Menschen ein erträgliches Dasein gesichert ist, können frei verfügbare Transfers an alle Bedürftigen mehr Mittel beanspruchen als das Angebot eines öffentlichen Altersheimes.

III. Zum Einfluß der Gütereigenschaften auf die Auswahl der Anreizmechanismen und auf die mögliche Angebotsvielfalt

Sowohl die mögliche Vielfalt des Angebotes als auch die Verwendbarkeit unterschiedlicher Anreizmechanismen sind durch Gütereigenschaften begrenzt.

So ist eine Grundvoraussetzung für wünschenswerte Vielfalt, daß sich der Konsument vom Konsum eines Gutes ausschließen kann, denn ansonsten würde Vielfalt zu mehrfachem Zwangskonsum führen, was offensichtlich nicht die Selbstentfaltungsmöglichkeit des einzelnen fördern würde. Güter wie äußere Sicherheit durch Landesverteidigung sollten also alleine vom Staat bereitgestellt werden. Der Tatbestand des Zwangskonsums allein schließt die privaten Anbieter jedoch noch nicht aus, da es auch den Fall der alternativen Zwänge gibt. Dieser Fall entsteht durch Güter, bei welchen der Konsumzwang nicht technisch bedingt ist (z.B. durch Schul- oder Versicherungspflicht).

Schließt sich jedoch vielfältiges Güterangebot nicht gegenseitig aus und wird es von den Konsumenten gewünscht, so sollte

---

14) Zur weiteren Problematik der Umverteilung durch Parafisci siehe Meinhold, H. 1976.

es auch angeboten werden. Und da nun die pOoE sogar fähig sind, Güter anzubieten, bei welchen der Anbieter die Konsumenten nicht ausschließen kann, ist auch in diesem Güterbereich das "Staatsmonopol" in Frage gestellt. Auch hier gilt, daß staatliche Eingriffe überflüssig sind, wenn es (trotz der Nichtausschließbarkeit der Konsumenten) von selbst zu einem quantitativ und qualitativ ausreichenden Angebot durch Private kommt. Ist das Angebot jedoch nicht ausreichend (weil z.B. zu umfangreiche positive externe Effekte mit der Produktion oder dem Konsum eines Gutes einhergehen), so kann der Staat sowohl eigenes zusätzliches Angebot bereit stellen als auch die Aktivitäten der pOoE fördern. Nach den in dieser Abhandlung gesetzten Normen sollten staatlich geförderte Aktivitäten inhaltlich wie quantitativ möglichst nicht von staatlichen Instanzen, sondern direkt vom Bürger festgelegt werden. Gäbe es für die öffentliche Hand keine Ressourcenknappheit, bestünden diesbezüglich keine Probleme, da jegliche Vielfalt anbietbar wäre; wie z.B. für jedes Kind ein eigener Lehrer oder für jeden Hörer eine Privatsendung. Staatliche Entscheidungsträger müssen jedoch bei öffentlicher Finanzierung (zum Schutz der privat verfügbaren Einkommen seiner Bürger) Regelungen setzen, die trotz des möglichst freien Entscheidungsspielraums der privaten Organisationen ohne Erwerbscharakter dafür sorgen, daß es nicht zu einem öffentlich geförderten Überangebot durch diese Organisationen kommt. Als solche Regelungen stehen die unterschiedlichen Finanzierungsverfahren zur Verfügung. Deren Anwendbarkeit und Zweckmäßigkeit ist (wie schon aus der Diskussion um die Verwendbarkeit von Gebühren bekannt ist)[15] von der möglichen Ausschließbarkeit und vom Ausmaß der Rivalität beim Konsum abhängig. Unter diesen beiden Gesichtspunkten lassen sich nun folgende für uns wesentliche Güterklassen[16] bilden:

---

15) Vgl. z.B. Münch, K. N. 1976.
16) Obige Güterklassifizierung wurde angeregt durch Hanusch. Vgl. Hanusch, H. 1976.

1. Weder der Produzent kann den Konsumenten noch kann letzterer sich selbst vom Konsum ausschließen und Rivalität beim Konsum besteht nicht. (z.B. Landesverteidigung)
2. Der Produzent kann nicht den Konsumenten, aber dieser kann sich selbst vom Konsum ausschließen und Rivalität beim Konsum besteht nicht. (z.B. Rundfunksendungen oder nicht-patentierbare Ideen)
3. Gegenseitiger Ausschluß ist grundsätzlich möglich, es besteht jedoch bis zu einer gewissen Kapazitätsgrenze keine vollkommene Rivalität beim Konsum. (z.B. bei Altersheimen, Kindergärten, Theatern oder Museen)
4. Der Produzent kann den Konsumenten ausschließen, aber der Konsument muß das Gut eines Produzenten konsumieren, und es besteht keine vollkommene Rivalität beim Konsum. (z.B. Schulbesuch aufgrund von Schulpflicht)
5. Der Produzent kann den Konsumenten ausschließen, aber der Konsument muß das Gut eines Produzenten konsumieren, und zwar trotz vollkommener Rivalität (in Bezug auf den internalisierten Teil) beim Konsum. (z.B. Zwangsimpfung)
6. Beide Gruppen können sich gegenseitig ausschließen, es herrscht vollkommene Rivalität beim Konsum. (reine private Güter).

Die Güterklasse 1 ist für unsere Überlegungen, wie schon gesehen, uninteressant. Bei Gütern, bei welchen der Anbieter den Konsumenten nicht ausschließen kann (Güterklasse 2), läßt sich die sachgerechte Finanzierung der Anbieter nicht ohne weiteres aus der tatsächlichen Nutzung der Konsumenten ableiten. Es müßte z.B. die Frage beantwortbar sein, welcher Konsument mit wieviel Freude welche Rundfunksendungen hören möchte. Kommt dann noch verschärfend hinzu, daß solche Güter nur unter Aufwendung hoher Fixkosten produziert werden können (Fixkostendegression aufgrund weiterer Nutzer!), so bleiben nur zwei grundsätzliche Regelungen.

Die staatlichen Instanzen können zum einen die Zahl der hete-

rogenen Ausführungen eines Gutes festlegen (z.B. die Zahl der Sendestationen, womit die Zahl der Programme festgelegt ist, zwischen denen der Bürger zu einem Zeitpunkt wählen kann) und deren qualitative Gestaltung den pOoE überlassen. Die Auswahl der Organisationen müßte dabei nach inhaltlich neutralen Gesichtspunkten (wie Anzahl der Mitglieder der Organisationen) geschehen. Die augenblickliche Regelung für die öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten, in welchen die "relevanten Gruppen" mit vertreten sind, stellt eine Variation dieses Vorgehens dar.[17)]

Zum anderen kann der Wille des Bürgers durch seine Spendenbereitschaft für das Angebot einer bestimmten privaten Organisation erkundet werden, um dann die öffentliche Unterstützung mit dieser zu verknüpfen. Dabei kann man an Regelungen wie die Steuerabzugsfägigkeit von Spenden an allgemeinnützige Vereine oder an matching funds und challenge grants denken. Eine spendenbezogene Angebotsregelung hat gegenüber der ersten den Vorteil, daß der Bürger durch die Spendenhöhe seine Wünsche auch noch gewichten kann. Der Nachteil liegt in der zu starken Gewichtung der Wünsche hoher Einkommensbezieher.

Zum dritten könnte jedem Hörer das Recht gegeben werden, einen voucher bei dem (durch eine pOoE betriebenen) Sender seiner Wahl abzugeben. Gegenüber dem ersten Verfahren hätte der Bürger nicht nur mehr direkten Einfluß auf die Programme, sondern auch auf die Anzahl der Sender. Gegenüber dem zweiten Verfahren liegt der Nachteil darin, daß die Konsumentenwünsche nicht gewichtbar sind, dafür besteht aber Einflußgleichheit unter verschiedenen Einkommensschichten.[18)]

---

17) Die Frage, inwieweit die Finanzierung über Werbung geschehen sollte, wird hier nicht diskutiert.

18) Bei unseren Rundfunkgebühren müßte dementsprechend der Konsument das Recht haben, seine Gebühren an die Rundfunkanstalt seiner Wahl zu überweisen.
Die Frage, ob die öffentlichen Mittel über Steuern, Beiträge oder Gebühren aufgebracht werden sollten, wird hier aus Platzgründen ausgespart.

Bei Gütern, bei welchen das Ausschlußprinzip grundsätzlich anwendbar ist und die Vorteile der Fixkostendegression schon bei einer kleinen Konsumentenzahl ausgeschöpft sind (Güterklasse 3, z.B. Altersheime, Kindergärten, Theater etc.),[19] lassen sich zum einen die Wünsche der Konsumenten an der Nutzungshäufigkeit (Frage nach der gewünschten Quantität) und an der Auswahl eines Produzenten (Frage nach der gewünschten Qualität) relativ leicht ermitteln, zum anderen muß vielfältige Gruppenbildung nicht notwendig zu weiterem Ressourcenbedarf führen. Hier sind die Finanzierungsverfahren nach dem Prinzip der vouchers relativ problemlos anwendbar. Wenn zudem die Verteilung der Güternutzung auf Individuen sichergestellt werden soll (z.B. jedem Kind einen Kindergartenplatz, sofern die Eltern einen wollen), dann empfehlen sie sich sogar. Wenn nicht die Verteilung der Güternutzung, sondern nur die Einflußmöglichkeit aller Individuen auf das Güterangebot sichergestellt werden soll, kann man die vouchers als handelbar erklären. Ein künstlerisch desinteressierter Bürger könnte z.B. seine Theatergutscheine an einer Börse verkaufen.[20]

Unter Umständen kann es jedoch sinnvoll sein, die Fixkosten (wie den Bau eines Kindergartens oder eines Theaters) über staatliche Beihilfen zu privaten Spenden zu finanzieren. Ob eine solche Sonderregelung gewählt wird, hängt wesentlich von der Vorentscheidung über den zugelassenen höheren Einfluß höherer Einkommensbezieher ab. Die gleiche Vorentscheidung ist auch maßgeblich für die Frage, ob die Anbieter über die vouchers hinaus auch noch unterschiedlich hohe Beiträge erheben dürfen. Bei Museen oder Galerien, die auch eine Archivierungsfunktion für zukünftige Generationen haben, wären sogar alleinige gutscheinähnliche Lösungen (z.B. Subvention entsprechend der Besucherzahl) verfehlt, da die zukünftigen Generationen noch nicht mitstimmen können. Ähnliches gilt auch für Leistungen, bei welchen Vorsorge für

---

19) Vgl. Olson Jr., M. 1968
20) Vgl. Zumbühl, M. 1978, S. 148 ff. und die dort angegebene Literatur.

Sondersituationen getroffen werden muß. Soll z.B. sichergestellt werden, daß für Katastrophenfälle genügend Krankenwagen bereitstehen, kann das Krankentransportwesen (ausgeführt durch das DRK, den Arbeitersamariterbund etc.) nicht nur - so wünschenswert es für die Verwirklichung der Konsumentensouveränität auch wäre - über die getätigten Krankentransporte finanziert werden. Auch hier bietet sich eine unterschiedliche Finanzierung der fixen und der variablen Kosten an.[21]

Zu dieser Güterklasse ist auch gegen konkurrierende private Anbieter mit Erwerbscharakter nichts einzuwenden (und dabei auch nichts gegen die gleichen Subventionen an sie).[22] Es ist eine Frage der Funktionsfähigkeit der pOoE, ob sich Anbieter, die auf Gewinn angewiesen sind, neben ihnen halten können. Auf dem Hintergrund des methodischen Individualismus müssen jedoch gerade bei dieser marktnahen Güterklasse die staatlichen Beihilfen über externe Effekte gerechtfertigt werden. Die Tatbestandsfrage, ob z.B. Kindergärten nun tatsächlich Vorteile für Dritte (wie z.B. sinkende Kriminalität) erbringen, kann jedoch von einem Ökonomen nicht beantwortet werden.

Bei Gütern, die der Idealvorstellung der privaten Güter sehr ähnlich sind (Vorteile der Fixkostendegression bei geringer Nutzerzahl ausschöpfbar und Gültigkeit des Ausschlußprinzips), sind bis auf eine Ausnahme die privaten Organisationen mit Erwerbscharakter die natürlichen Konkurrenten der privaten Organisationen ohne Erwerbscharakter.

Das Erwerbsmotiv kann dann Fehlallokation verursachen, wenn

---

21) Bei dem Versuch, die staatlichen Aktivitäten durch soziale Indikatoren zu bewerten, stellten sich im Zusammenhang mit den Erreichbarkeitsindikatoren ähnliche Probleme. Es geht um die Frage, ob das Wissen um die Nutzungsmöglichkeit (eines staatlichen Angebots) schon wie ein Endprodukt konsumiert werden könnte. Vgl. Wille, E. 1980, S. 143.

22) Subventionen über die Steuerabzugsfähigkeit würden hier allerdings wohl zu erheblichen Betrugsmöglichkeiten führen.

der Konsument so wenig in der Lage ist, die Notwendigkeit eines Gutes zu beurteilen, daß er fast vollkommen auf den Rat des Anbieters angewiesen ist. Letzterer wird nämlich dadurch in die verführerische Lage versetzt, unnötige Güter abzusetzen.[23] Die zu lange Verweildauer der Patienten in den Krankenhäusern der BRD (zur Kostendeckung unserer Bettenüberkapazität) ist ein Beispiel dafür; die Leistungen der Ärzte lassen sich manchmal aufgrund unterschiedlicher Verläufe der gleichen Krankheit kaum vergleichen. Für die öffentliche Finanzierung von Krankenhäusern folgt aus diesen Überlegungen z.B., daß für die variablen Kosten das Kostendeckungsprinzip angewandt werden sollte, wobei wegen der Gefahr der künstlichen Auslastung von latenten Bettenüberkapazitäten in der Kostendeckung kein Fixkostendeckungsbeitrag enthalten sein darf. Mit der Wahl dieses öffentlichen Finanzierungsverfahrens (womit hier auch Zwangsversicherungen gemeint sind) der Krankenhäuser fallen also die privaten Anbieter <u>mit</u> Erwerbscharakter aus dem <u>öffentlich geförderten</u> Krankenhauswesen heraus. Bei niedergelassenen Ärzten spielen die Fixkosten eine geringere Rolle, aber auch sie können zur Erhöhung ihres Einkommens unnötige Untersuchungen oder Behandlungen durchführen. Bei entsprechender Ausgestaltung des Finanzierungsverfahrens braucht man jedoch hier die privaten Anbieter <u>mit</u> Erwerbscharakter (jedenfalls im Bereich der Allgemeinmedizin) nicht auszuschließen.
Zur Abschwächung der Fehlanreize müßte hier der Arzt für das Gut Gesundheit entlohnt werden, indem er sein Einkommen nur über die Menge der bei ihm abgegebenen Krankenscheine (die man als Variante der vouchers ansehen kann) maximieren könnte und die Einzelleistungen nur kostendeckend bezahlt würden. Bei diesem Verfahren müßte natürlich ein gerade gesunder Mensch (Gesundheit ist das Gut) seinen Krankenschein bei seinem Hausarzt abgeben dürfen. Bei den Leistungen niedergelassener Ärzte handelt es sich meist (wenn man von den externene Effekten ansteckender Krankheiten

---

23) Zur Fehlallokation durch das Erwerbsmotiv siehe auch Trums, R. 1971.

absieht) um fast reine private Güter, bei welchen erst durch den Versicherungszwang Freifahrer- und mithin öffentliche Probleme entstehen können.

Die Güter der Klasse 4 (z.B. Schulbesuch aufgrund von Schulpflicht) unterscheiden sich von den Gütern der Klasse 3 nur durch den staatlich verordneten Zwang.[24] Sie können deshalb nach den gleichen Regeln bereitgestellt werden. Es muß dabei nur sichergestellt werden, daß der Zweck des staatlichen Zwanges nicht unterlaufen wird. Private Schulen könnten z.B. eine beliebige Pädagogik benutzen und die Weltanschauung ihrer Wahl vermitteln, wenn sichergestellt ist, daß ihre Schüler auch lesen und schreiben lernen. Bei dieser Güterklasse ist vielmehr die Legitimation des staatlichen Zwanges zu klären, da nach unserer Norm das meritorische Argument, daß irgendwelche informierten Kreise besser wissen, was anderen frommt, grundsätzlich außer Ansatz bleibt. Staatliche Zwangsmaßnahmen gegen ein Idividuum sollten grundsätzlich nur durch das Schutzbedürfnis anderer Individuen rechtfertigbar sein. Aber auch mit dieser Begründung läßt sich mehr Zwang legitimieren, als es auf den ersten Blick erscheint. Bei der Haftpflichtversicherung ist die Begründung offensichtlich und der Schulzwang kann z.B. mit dem Schutz Unmündiger legitimiert werden. Die Zwangsvorsorge (wie Renten-, Alters-, Kranken- und Unfallversicherung) kann als Folgemaßnahme eines freiwillig geschlossenen Gesellschaftsvertrages interpretiert werden. Die gegenseitige Zusicherung in einer Gesellschaft, daß kein Mitglied in der Not im Stich gelassen wird, kann nämlich zu Freifahrerverhalten in Bezug auf die eigene Vorsorge führen.[25]

---

24) Im Unterschied zur Schulpflicht zwingt die Krankenversicherungspflicht den Versicherten nicht zum Konsum ärztlicher Leistungen. Daß in dieser Arbeit die allgemeine Versicherungspflicht der Zwangsversicherung in einer bestimmten Krankenkasse vorgezogen wird, bedarf wohl keiner Erläuterung. Vgl. hierzu Sauerzapf, M. 1980.

25) Derartige Argumentationsketten, die hier nur angedeutet werden können, gehen von der staatsphilosophischen Fiktion des Gesellschaftsvertrages aus. Vgl. dazu z.B. Buchanan, J. M. 1975.

In der Güterklasse 5, die bei Vernachlässigung der externen Effekte (z.B. Zwangsimpfung gegen Seuchengefahr) als reine private Güter gelten würden, können die Güter auch von privaten Organisationen mit Erwerbscharakter angeboten werden. Ob dabei die Leistungen der Produzenten direkt vom Impfpflichtigen selbst oder über vouchers finanziert werden, ist eine Verteilungsfrage. Daß die Güter der Klasse 6 (rein private Güter) nach den hier gesetzten Normen dem Markt überlassen bleiben sollten, ist selbstverständlich.

Im Bereich der Mischgüter wurde bisher nicht darauf eingegangen, unter welchen Umständen der Staat selbst als konkurrierender Anbieter tätig werden könnte. Wenn man auch den öffentlich geförderten Markt erst einmal den Privaten überließe, könnte ja den Gebietskörperschaften die Rolle zugewiesen werden, mögliches quantitatives oder qualitatives Unterangebot auszugleichen. Derartiges zusätzliches Staatsangebot wäre auch akzeptabel, wenn es gleichfalls nach den Konsumentenwünschen ausgerichtet würde. Und dieses könnte man durch die Vorschrift erreichen, daß das staatliche nach den gleichen Finanzierungsregeln wie das private Angebot geschehen müsse. Ein städtischer Kindergarten z.B. dürfte sich demnach auch nur über die bei ihm abgegebenen vouchers finanzieren. Denn damit würde verhindert, daß staatliche Entscheidungsträger Gruppen der Gesellschaft bevorzugen oder ihre Fehlentscheidungen "durchsubventionieren statt sie zu revidieren". Ein Beispiel für letzteres wäre z.B. die Nichtschließung eines städtischen Kindergartens, der nur noch von fünf Kindern besucht wird, obwohl sich die privaten über vouchers finanzierten Kindergärten erst ab zwanzig Kindern tragen können. Bei den hier vorgeschlagenen Regelungen müßten also auch öffentlich geförderte Einrichtungen in jeglicher Trägerschaft das Konkursrisiko tragen.[26] Inwieweit nach solchen Regeln staatliches Zusatzangebot lebensfähig ist, hängt von dem Ausmaß des vorhandenen und notwendigen Altruismus und dabei insbesondere vom Ausmaß der frei-

26) Vgl. Zumbühl, M. 1978, S. 41.

willigen Mitarbeit in den privaten OoE ab. Würde den privaten Anbietern erlaubt, zusätzlich zu den vouchers unterschiedlich hohe Gebühren zu erheben, ist eine so eindeutige Verhaltensregel für staatliches Angebot allerdings nicht mehr ohne weiteres bestimmbar.

Bei allen Gütergruppen können im Prinzip sowohl gutscheinähnliche als auch steuerlich prämierte private Spendenlösungen angewandt werden. In dem Fall, daß sich die Konsumenten nicht vom Anbieter ausschließen lassen, müssen jedoch beide Verfahren an die Existenz der anbietenden Organisationen und nicht an ihre Einzelleistungen anknüpfen. Es wäre z.B. wenig sinnvoll, einen allgemeinnützigen Verein "zur Pflege philosophischen Gedankengutes" nach der Häufigkeit der Sitzungen oder der besprochenen Ideen oder der Menge des beschriebenen Papiers zu finanzieren. Lassen sich jedoch die einzelnen Aktivitäten der privaten Anbieter auf die betroffenen Konsumenten zuordnen, so sollten gutscheinähnliche Lösungen so mit den Aktivitäten der Organisationen verknüpft werden, daß der Konsument den größtmöglichen Einfluß auf die Gestaltung des Angebotes ausüben kann. So sollten z.B. Kindergärten nicht nach der Zahl oder der beruflichen Qualität der Kindergärtnerinnen oder sonstigem Input, sondern nach der Anzahl der betreuten Kinder finanziert werden. Bei Spendenlösungen ist diese Unterscheidung in Bezug auf die Erkundung des Willens des Spenders nicht so wesentlich, da er mit steigender Unzufriedenheit mit den einzelnen Aktivitäten einer Organisation seine Spenden bis zur völligen Einstellung reduzieren kann. Da aber der Spender mit seinen Spenden auch über die Budgetstruktur einer Gebietskörperschaft mitentscheidet, tangiert er damit auch die Interessen um die Verwendung der knappen Ressourcen seiner Mitbürger. Aus diesem Grund ist die Forderung naheliegend, daß Aktivitäten, die dem Konsumenten zuordenbar sind, nur über Gutscheinverfahren finanziert werden sollten. Legt z.B. der Mäzen eines Museums aus der Sicht der restlichen Bevölkerung eine wenig attraktive Sammlung an, folgt daraus nicht, daß diese Sammlung keinen besonderen Wert für zukünftige Generationen haben

könnte, und insofern ist diese Archivierung so unterstützenswert wie irgendeine andere und somit ist eine Spendenlösung legitim. Wird diese Sammlung jedoch der Öffentlichkeit zur Besichtigung freigegeben und entstehen dadurch spezifische Ausstellungskosten, so ist nicht einzusehen, daß diese, obwohl sie außer dem Antragsteller keinem nützen, von der Allgemeinheit mitfinanziert werden. Hier könnte und müßte also der Vorteil der Ausstellung für die Mitbürger durch Gutscheinverfahren überprüft werden.

Bei den bisher erläuterten Finanzierungsverfahren wurde auf die Finanzierung einzelner Aktivitäten der pOoE abgehoben, wobei allerdings nicht ausgeschlossen wurde, daß die gleiche Organisation aufgrund mehrfacher Aktivitäten auch für jede dieser Aktivitäten öffentliche Unterstützung erhält. Bekommen jedoch die pOoE das an sich hoheitliche Recht verliehen, Zwangsabgaben zu erheben, und sind diese Zwangsabgaben nicht für ein bestimmtes Gut zweckgebunden (wie z.B. bei der Kirchensteuer), so wird von dieser Regelung abgewichen. Bei ihr kann ein Bürger nämlich nur durch Annahme bzw. Aufgabe der Mitgliedschaft über seinen Finanzbeitrag zu einem <u>Güterbündel</u> entscheiden. Damit gehen die weiter vorn dargestellten Vorteile der privaten (gegenüber den staatlichen) Aktivitäten verloren, und somit kann dieses Finanzierungsverfahren nach den hier gewählten Normen nicht als wünschenswert bezeichnet werden.[27)]

---

27) Dieses Ergebnis kann natürlich aus pragmatischen Gründen relativiert werden. In dieser Untersuchung werden die internen Regelungen in den privaten Organisationen ohne Erwerbscharakter nicht berücksichtigt, so daß z.B. der Hinweis auf die Erhebungskosten für kircheninterne Abgaben keine entsprechende Berücksichtigung erfahren kann.

IV. Schlußbemerkung

Beim Vergleich von staatlichem Angebot mit jenem der privaten Organisationen ohne Erwerbscharakter ergab sich, daß letztere unter bestimmten Umständen eher geneigt und fähig sind, den spezifisch heterogenen Wünschen der Nachfrage gerecht zu werden.

Die theoretische Erfüllbarkeit heterogener Nachfragewünsche ist zuerst einmal - unabhängig vom Anbieter - begrenzt durch den Kollektivheitsgrad der Güter, und zwar insbesondere durch die Konsumausschlußmöglichkeit (eines Konsumenten durch den Anbieter und/oder des Konsumenten für sich selbst) und durch das Ausmaß der Rivalität beim Konsum. Das tatsächliche Angebot privater OoE entspricht dann der möglichen und gewünschten Vielfalt um so besser, je mehr die Konsumenten die Gestaltung des Angebots beherrschen können. Und die Anreizmechanismen zur Durchsetzung der Konsumentenwünsche hängen nun wiederum ihrerseits in ihrer Verwendbarkeit und Tauglichkeit von dem Kollektivheitsgrad der Güter ab. Als solche Anreizmechanismen wurden hier nun öffentliche (Teil-) Finanzierungsverfahren der privaten nichterwerbsmotivierten Aktivitäten untersucht. Der öffentlichen (Teil-) Finanzierung privater OoE kann nämlich sowohl die Funktion, ihnen ein hinreichend großes Ressourcenpotential zu verschaffen als auch die Aufgabe, das Angebot im Sinne der Konsumenten zu lenken, zugeordnet werden.

Im Rahmen dieser Abhandlung konnte jedoch nur konstatiert werden, daß - wie empirisch nachprüfbar - die pOoE befähigt sind, trotz des Freifahrerproblems öffentliche Güter bereitzustellen. Da aber die Angebotsmotivation nicht weiter diskutiert werden konnte, mußte auch die Frage nach der quantitativen Leistungsfähigkeit der pOoE und mithin nach der Höhe der öffentlichen Unterstützung im Dunkeln bleiben. Die Realität zeigt aber, daß diese Organisationen zu enormen Leistungen fähig sind, so daß uns schon von daher Überlegungen sinnvoll erscheinen, wie diese Leistungen koordiniert werden könnten und sollten.

Literaturverzeichnis:

(1) Boulding, Kenneth C. (1962), Notes on a Theory of Philanthropy, in: Dickinson, Frank G. (Ed.), Philanthropy and Public Policy, New York 1962.

(2) Boulding, Kenneth C. (1973), The Economy of Love and Fear, Belmont Cal. 1973.

(3) Buchanan, James M. and Tullock, G. (1962), The Calculus of Consent, Ann Arbor 1962.

(4) Buchanan, James M. (1975), The Limits of Liberty. Between Anarchy and Leviathan. Chicago, London 1975.

(5) Friedman, Milton (1962), Capitalism and Freedom, Chicago 1962.

(6) Hanusch, Horst (1976), Verteilung öffentlicher Leistungen. Eine Studie zur personalen Inzidenz, Göttingen 1976.

(7) Ireland, Thomas R. and Johnson, David B. (1970), The Economics of Charity, Blacksburg 1970.

(8) Kirberger, Wolfgang (1978), Staatsentlastung durch private Verbände. Die finanzpolitische Bedeutung der Mitwirkung privater Verbände bei der Erfüllung öffentlicher Aufgaben, Baden-Baden 1978.

(9) Liedtke, Cornelius (1972), Theorie der öffentlichen Güter und optimale Struktur einer Föderation, Berlin 1972.

(10) Mc Lure Jr., C. E. (1968), Merit Wants? A Normatively Empty Box, in: Finanzarchiv, N.F., Band 27, 1968.

(11) Meinhold, Helmut (1976), Fiskalpolitik durch sozialpolitische Parafisci, Tübingen 1976.

(12) Mishan, E. J. (1969), The Relationship between Joint Products, Collective Goods and External Effects, in: Journal of Political Economy, Band 77, 1969.

(13) Mishan, E. J. (1971), The Postwar Literature on Externalities: An Interpretative Essay, in: The Journal of Economic Literature 9, S. 1-28.

(14) Münch, Klaus, N. (1976), Kollektive Güter und Gebühren, Elemente einer Gebührentheorie für Kollektivgüter, Göttingen 1976.

(15) Olson Jr., M. (1968), The Logic of Collection Action, Public Goods and the Theory of Groups, Cambridge (Mass.) 1968.

(16) Phelps, Edmund (Ed.) (1975), Altruism, Morality and Economic Theory, New York 1975.

(17) Sauerzapf, Maria (1980), Das Krankenhauswesen in der Bundesrepublik Deutschland. Institutionelle Regelungen aus ökonomischer Sicht, Baden-Baden 1980.

(18) Schaefer, Jeffrey M. (1968), Philanthropic Contributions. Their Equity and Efficiency, Quarterly Review of Economics and Business, No. 8, 1968, S. 25-34.

(19) Schwartz, Robert A. (1970), Personal Philanthropic Contributions. JPE 78, 1970, S. 1264-1291.

(20) Trums, Richard (1971), The Gift Relationship: From Human Blood to Social Policy, New York 1971.

(21) Weisbrod, Burton A. (1977), The Volontary Nonprofit Sector, Lexington, Massachusetts, Toronto 1977.

(22) Wille Eberhard (1980), Soziale Indikatoren als Ansatzpunkte wirtschaftspolitischer Zielbildung und Kontrolle - Verbesserung oder Verschleierung politischer Entscheidungsgrundlagen?, in: Ordo, Band 31 (1980), S. 127-151.

(23) Zumbühl, Marcel (1978), Privatisierung staatlicher Wirtschaftstätigkeit - Notwendigkeit und Möglichkeiten?, Diss. Zürich 1978.

Summary:

Private not for profit organizations are able to supply commodities which, because of the free rider problem, are not supplied in satisfactory quantities by the profit maximizing firm. Not for profit organizations may therefore partly replace government activities. The economic problem in this paper is how far this replacement should go and whether and by which means the not for profit organizations should be subsidized by the government (for example vouchers, matching funds, challenge grants, tax reliefs or direct subsidies). Among the results achieved are the following. Non-profit organizations should primarily supply public goods if these goods can separately be consumed by limited subgroups of society and if the single individual within such a subgroup is not forced to consume the public good. (Military defense is a good that should not be supplied by non-profit organizations.) There should be competition among not for profit organizations. The government subsidies should be linked to consumer preferences and not to inputs or the mere existence of an organization. Vouchers are a suitable means to satisfy this postulate. The postulate is, how-

ever, contingent on the possibility of the exclusion principle being satisfied. If this is not the case, subsidies should be linked to private donations since these donations are an indicator of private preferences. A mixture between both ways of subidizing private activities is recommended by this study in the case when there are high fixed costs of production and the exclusion principle is satisfied. In this case fixed costs should be covered by subsidies linked to donations, variable costs should be subsidized by vouchers.

Langfristige Effekte finanzpolitischer Maßnahmen

von

Ulrich Schlieper

I.

Die Diskussion über aktuelle Probleme der Staatsverschuldung hat deutlich gemacht, daß es offensichtlich für die wirtschaftspolitischen Rezepte Keynesscher Provenienz bestimmte Anwendungsbedingungen und Grenzen gibt, ohne daß man allerdings in der Lage war, diese genau angeben zu können. Das damit zusammenhängende Problem des Verdrängungseffekts (Crowding out) erhöhter staatlicher Nachfrage zum Nachteil privater Investitionen spielt dabei eine wichtige Rolle, obwohl die langfristige Wirkungsweise des Verdrängungseffekts noch nicht ganz geklärt ist. Insbesondere besteht noch Unklarheit über die - in langfristiger Betrachtung sehr wichtigen - Stabilitätsbedingungen.[1)]

Aus der neoklassischen Wachstumstheorie ist bekannt, daß eine Erhöhung der Konsumnachfrage kontraktiv auf das Wachtumsgleichgewicht wirkt (der Gleichgewichtswachstumspfad verläuft auf einem niedrigeren Niveau), während die kurzfristige Analyse Keynesianisch orientierter Modelle einen expansiven Effekt konstatiert. Die gegensätzlichen Resultate sind nicht weiter verwunderlich, da in der neoklassischen Wachstumstheorie das Einkommen durch die Produktionsmöglichkeiten mitbestimmt ist und eine Erhöhung des Verbrauchs weniger übrig läßt für die Ausweitung des Kapitalstocks. Im Keynesschen kurzfristigen Modell gibt es dagegen bei unfreiwilliger Arbeitslosigkeit die Möglichkeit, die gestiegene Konsumnachfrage durch Ausweitung von Produktion und Beschäftigung

---

1) Vgl. Tobin, J. und Buiter, W. (1976), S. 285 ff. sowie Blinder, A.S. und Solow, R.M. (1973), S. 329 ff.

zu bedienen, ohne daß Investitionen notwendigerweise eingeschränkt werden.

Aus der Diskussion um den Verdrängungseffekt liegen aber auch Resultate vor, die selbst für das langfristige Vollbeschäftigungsgleichgewicht einer Erhöhung der konsumtiven Staatsausgaben eine expansive Wirkung zuschreiben (Tobin/Buiter (1976), S. 300) Turnovsky, S.J. (1977), S. 179 f., Rose, M. (1980), S. 290 ff.). Der Schlüssel zu dieser Erklärung liegt darin, daß in diesen Untersuchungen der Bilanzgleichung des staatlichen Sektors besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird. Bezeichnet Y die Produktion, G die laufenden Staatsausgaben, B den Zinsendienst auf die Staatsschuld, und θ den Steuersatz, dann ist das (nominelle) Finanzierungsdefizit D definiert als

(1) $$D = p(G-\theta Y) + B(1-\theta) \quad .$$

Im stationären Gleichgewicht muß D = 0 sein, da Bestände wie Staatsschuld bzw. Geldmenge sich nicht mehr ändern dürfen. Damit gilt

$$G - \theta Y + \frac{B}{p}(1-\theta) = 0 \quad ,$$

und eine Erhöhung von G muß eine Steigerung des Einkommens Y und/oder des Preisniveaus p bewirken, wenn ein neues stationäres Gleichgewicht erreicht werden soll. Die expansive Wirkung einer Erhöhung der Staatsausgaben funktioniert etwa folgendermaßen: Solange D > 0 wachsen Staatsschuld und/oder Geldmenge, die ihrerseits das nachfragebestimmte Einkommen bzw. das Preisniveau zunehmen lassen, bis wieder D = 0 erreicht ist. Ob es allerdings zu einem neuen stationären Gleichgewicht kommt, hängt entscheidend davon ab, wie Staatsschuld bzw. Geldmenge auf die Nachfrage wirken. Ihre Wirkung muß hinreichend expansiv sein. Freilich setzt das voraus, daß die Produktion der Nachfrageausweitung folgen kann. In einem neoklassischen Wachstumsmodell müßte also der Kapitalstock stärker wachsen. Ob und wie das bei höherem staatlichen Verbrauch möglich sein kann, bleibt zu untersuchen. Stabilitätsuntersuchungen sind dabei sehr wichtig.

Nachfrageorientierte Modelle vom IS-LM-Typ mögen für kurzfristige Überlegungen durchaus sinnvoll sein, nur können sie nicht ohne weiteres für langfristige Analysen verwendet werden. Eine langfristige Analyse - insbesondere die Untersuchung eines stationären Gleichgewichts - ist wenig sinnvoll ohne Berücksichtigung der Angebotsseite. Dabei sind u.a. folgende Fragen zu beantworten:

(1) Worin liegt die Ursache der Unterbeschäftigung? Wird sie durch einen zu hoch festgesetzten Geldlohn verursacht, dann wird bei konstanten Preisen (was üblicherweise implizit in die Analyse eingeht) vermutlich vor Erreichen der Vollbeschäftigung klassische Arbeitslosigkeit eintreten, und die Reallohnschranke verhindert, daß Y so weit steigen kann, daß das Budget wieder ausgeglichen wird. Als Resultat ergibt sich bei konstanten G, θ eine ständig zunehmende Staatsschuld bzw. dauernd wachsende Geldmenge.

(2) Wenn Preise und Löhne sich mit der Zeit anpassen, ergibt sich auch aus den "Marktkräften" eine Tendenz zur Vollbeschäftigung. Wie wirkt eine Erhöhung der Staatsausgaben dann auf das sich (möglicherweise) einstellende stationäre Gleichgewicht? Probleme der Allokation und der Stabilität sind hier eng miteinander verknüpft.

In diesem Beitrag soll versucht werden, die Wirkung höherer konsumtiver Staatsausgaben bei unterschiedlicher Finanzierung auf ein stationäres Gleichgewicht zu untersuchen. Dabei darf sich die Analyse nicht auf komparativ-statische Resultate beschränken. Die Fragen der Existenz und der Stabilität dieser Gleichgewichte sind von ausschlaggebender Bedeutung für den Aussagewert der Modelle. Um die Angebotsseite gebührend zu berücksichtigen und um die Verbindung zur neoklassischen Wachstumstheorie herzustellen, soll von flexiblen Preisen und Löhnen ausgegangen werden, so daß sich auf kurze Sicht stets das temporäre Gleichgewicht bei Vollbeschäftigung einstellt. Das Arbeitsangebot sei konstant, und von technischem Fortschritt sei abgesehen, so daß im Wachstumsgleichgewicht

die Wachstumsrate Null gelten muß.

II.

Die verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:

Y : Volkseinkommen
y : verfügbares Einkommen
K : Kapitalstock (dauerhafte Produktionsmittel)
M : nominale Geldmenge
m : reale Geldmenge
B : laufende Zinszahlungen der Regierung auf die Staatsschuld (Staatsanleihen haben "ewige" Laufzeit, d.h. ein Papier garantiert eine Zinszahlung von 1 DM für eine unbegrenzte Zeit)
Θ : Steuersatz
p : Preisniveau
r : Zinssatz
V : Vermögen des privaten Sektors.

Das grundlegende Modell lautet:

(2) $Y(K) = C + G + I;$ $\quad Y_K>0; \quad Y_{KK}<0; \quad Y(0)=0$

(3) $C = by + cV;$ $\quad 0<b<1; \quad c>0$

(4) $I = f(Y_K-r)$

(5) $\frac{M}{p} = a(r)Y^{\lambda}V^{1-\lambda};$ $\quad a_r<0, \quad 0<\lambda<1$

(6) $y = (Y(K)+\frac{B}{p})(1-\Theta)$

(7) $V = \frac{B}{rp} + \frac{M}{p} + K$

(8) $\dot{K} = f(Y_K-r) = Y(K) - C - G$

(9) $\frac{\dot{B}}{r} + \dot{M} = p(G-\Theta Y(K)) + B(1-\Theta)$

Gleichung (2) beschreibt die übliche Gleichgewichtsbedingung des Gütermarkts, wobei hier auf der linken Seite die Produktionsfunktion berücksichtigt ist. Es ist angenommen, daß die zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte stets voll beschäftigt sind, so daß der Einfachheit halber $N = \bar{N} = 1$ gesetzt werden kann. Glei-

chung (3) ist eine Konsumfunktion mit einem Vermögenseffekt. Wenn man (wie z.B. Tobin/Buiter (1976), S. 281) davon ausgeht, daß die Haushalte eine bestimmte Relation von verfügbarem Einkommen und Vermögen anstreben, also $y/V = \mu$, dann ist dieses Verhalten mit der Konsumfunktion

$$C = by + cV$$

vereinbar, wenn $\mu = \frac{c}{1-b}$ gilt.

Die Investitionsfunktion (4) stellt eine Variante der Kapitalstockanpassungshypothese dar, wie sie ebenfalls u.a. von Tobin/Buiter (1976) verwendet wird. Auch die Gleichung (5) basiert auf der von diesen Autoren vorgeschlagenen Nachfrage nach Kassenmitteln; aus Vereinfachungsgründen ist hier die spezielle Form gewählt worden. Die Bedeutung der Gleichungen (7) und (8) dürfte offensichtlich sein; und Gleichung (9) gibt die übliche Bilanzrestriktion des öffentlichen Sektors wieder. Annahmegemäß sind Zinseinkommen zu versteuern und Schuldzinsen vermindern das versteuerbare Einkommen.

III.

Existenz und Stabilität eines stationären Gleichgewichts sollen nun unter verschiedenen Annahmen untersucht werden.

(1) Der Staatshaushalt ist stets ausgeglichen, also $G = \Theta Y$, Θ ist konstant, und die Staatsschuld ist null, also $B = 0$.
Das Modell kann auf die Gleichungen

(10) $$Y(K) = b(1-\Theta)Y(K) + c(\frac{M}{p}+K) + \Theta Y(K) + f(Y_K-r)$$

(11) $$\frac{M}{p} = a(r)Y^{\lambda}(\frac{M}{p}+K)^{1-\lambda}$$

(12) $$\dot{K} = f(Y_K-r) = (1-b)(1-\Theta)Y(K) - c(\frac{M}{p}+K)$$

reduziert werden. Die Bedingungen für ein stationäres Gleichgewicht lauten:

(13) $\quad Y_K = r \quad$ und

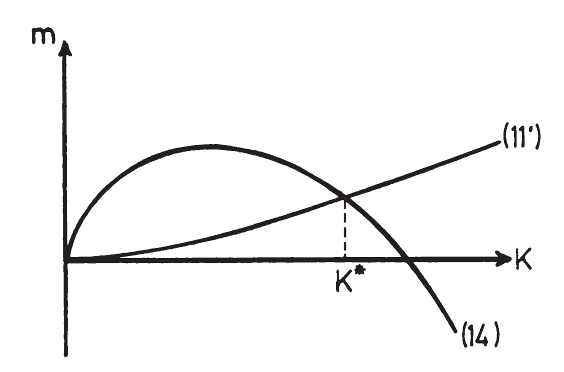
(14) $$Y(K) = \frac{c}{(1-b)(1-\theta)}(m+K)$$

Unter Berücksichtigung von (13) und der Bedingung $y = \mu V$ wird aus (11)

(11') $$m = a\left(Y_K\right)\left(\frac{1-\theta}{\mu}\right)^{1-\lambda} Y(K) .$$

(14) und (11') sind in Schaub. 1 dargestellt.

Schaub. 1: Stationäres Gleichgewicht bei D = B = O



Da die Steigung von (11') stets positiv ist, während (14) ein Maximum hat, ist für die Existenz des Gleichgewichts notwendig, daß (Stetigkeit vorausgesetzt)

$$a\left(Y_K\right)\left(\frac{1-\theta}{\mu}\right)^{1-\lambda} Y(K) < \left(\frac{1-\theta}{\mu}\right) Y(K) - K$$

für kleine Werte von K erfüllt ist. Diese Ungleichung läßt sich umformen zu

(15) $$1 - a\left(Y_K\right)\left(\frac{\mu}{1-\theta}\right)^{\lambda} > \frac{K}{Y(K)} \frac{\mu}{1-\theta} .$$

Da man unterstellen kann, daß $\lim\limits_{r \to \infty} a(r) = 0$ (bei unendlich hohem Zinssatz wird keine Kasse gehalten), ferner Y_K mit

$K \to o$ gegen unendlich strebt, gilt für die linke Seite LS(K) von (15) :

$$\lim_{K \to o} LS(K) = 1$$

Wird unterstellt, daß die durchschnittliche Produktivität Y(K)/K bei kleinem K sehr groß ist, genauer mit $K \to o$ gegen ∞ strebt, dann gilt für die rechte Seite RS(K) :

$$\lim_{K \to o} RS(K) = 0$$

Unter diesen Voraussetzungen existiert also ein stationäres Gleichgewicht K^* wie in Schaub. 1 dargestellt.

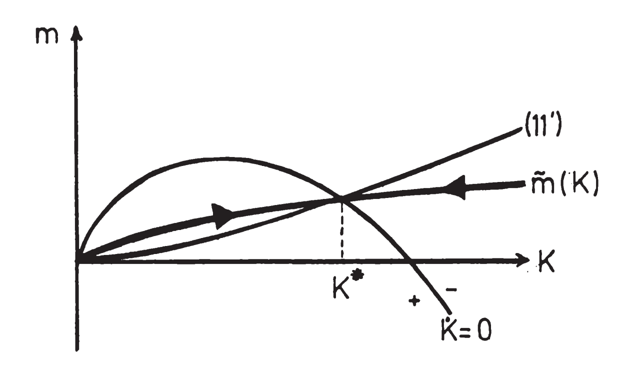
Die Stabilität des Gleichgewichts K^* läßt sich folgendermaßen nachweisen. In Schaub. 1 gibt der Graph der Gleichung (14) auch die {m,K} an, für die $\dot{K} = 0$ erfüllt ist. Unterhalb dieser Linie liegen alle Punkte, für die $\dot{K}>0$ und oberhalb gilt $\dot{K}<0$. (11') gibt alle {m,K} an, bei denen Gleichgewicht auf dem "Geldmarkt" herrscht, wenn $r = Y_K$ und $Y(K) = \frac{\mu}{1-\theta}(m+K)$ erfüllt ist. Sei dieses m mit m(11') bezeichnet. Im Bereich $\dot{K}<0$ muß nun aber $Y_K>r$ und $Y(K)<\left(\frac{\mu}{1-\theta}\right)(m+K)$ gelten. Sei dasjenige m, das (10) und (11) erfüllt, mit $\tilde{m}(K)$ bezeichnet, dann gilt:

$$\tilde{m}(K) \geq m(11'), \quad \text{wenn } \dot{K} \geq 0$$

$$\tilde{m}(K) < m(11'), \quad \text{wenn } \dot{K} < 0 \quad .$$

(10) und (11) geben das temporäre Gleichgewicht an und bestimmen den Zins und damit die Veränderung des Kapitalstocks. Als Phasendiagramm resultiert das Schaub. 2, das Stabilität des Gleichgewichts K^* zeigt.

Schaub. 2: Phasendiagramm bei D = B = O



Die komparativ-statischen Resultate erhält man aus (11') und (14), die der Einfachheit halber geschrieben werden können als

(16) $\quad m - L(K,\theta) = 0 \quad ; \quad L_K>0, \quad L_\theta<0$

(17) $\quad m - F(K,\theta) = 0 \quad ; \quad F_K \gtrless 0, \quad F_\theta<0$

Es ergeben sich die Multiplikatoren

$$\frac{dm}{d\theta} = \frac{-L_\theta F_K + F_\theta L_K}{-F_K + L_K}$$

$$\frac{dK}{d\theta} = \frac{+F_\theta - L_\theta}{-F_K + L_K}$$

L_K und F_K stellen die Steigungen von (11') bzw. (14) dar, und Schaub. 1 macht deutlich, daß im Gleichgewicht $L_K - F_K > 0$ sein muß.

Andererseits ist

$$L_\theta = -(1-\lambda)a(Y_K)\left(\frac{\mu}{1-\theta}\right)^\lambda \frac{1}{\mu}Y(K) < 0$$

$$F_\theta = -\frac{1}{\mu}Y(K) < 0 \quad ,$$

so daß auch

$$L_\Theta = \zeta F_\Theta \quad \text{mit } \zeta = (1-\lambda)a\left(\frac{\mu}{1-\Theta}\right)^\lambda \quad \text{gilt.}$$

Wegen $y = \mu V$ und (11') ist $\zeta = \frac{m}{Y(K)}\left(\frac{\mu}{1-\Theta}\right) = \frac{m}{m+K}$, damit auch $0<\zeta<1$, und die Vorzeichen der Multiplikatoren sind eindeutig bestimmt:

$$\frac{dm}{d\Theta} < 0 \; ; \quad \frac{dK}{d\Theta} < 0 \quad .$$

Eine Erhöhung der Steuern und Staatsausgaben bei ausgeglichenem Budget hat eine kontraktive Wirkung. Einkommen und Kapitalstock sind im neuen Gleichgewicht niedriger und das Preisniveau höher (folgt aus $\frac{dm}{d\Theta} < 0$ und konstanter nomineller Geldmenge).

Hier zeigt sich eine Bestätigung des neoklassischen Resultats. An den Vorzeichen der Multiplikatoren ändert sich auch nichts, wenn die Haushalte nur K, nicht aber m zum Vermögen rechnen.

(2) Werden Budgetdefizite bzw. -überschüsse zugelassen, so ist ihre Finanzierung anzugeben. Zunächst soll untersucht werden, wie eine Finanzierung durch Ausweitung der nominellen Geldmenge wirkt. Anstelle der Gleichungen (10), (11') und (14) gilt nun

$$(10') \quad Y(K) = b(1-\Theta)Y(K) + c(m+K) + G + f(Y_K-r)$$

$$(11'') \quad m = a(Y_K)\left(\frac{1-\Theta}{\mu}\right)^{1-\lambda} Y(K)$$

$$(14') \quad Y(K) = \frac{c}{1-b+b\Theta}(m+K) + \frac{G}{1-b+b\Theta} \quad ,$$

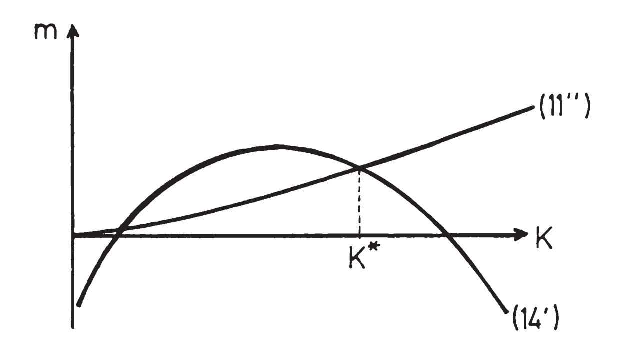
während (11), (12) und (13) unverändert bleiben.

Hinzu kommt die Bestimmung der Geldmengenveränderung:

$$(18) \quad \dot{M} = p(G-\Theta Y(K)) \quad .$$

Die Gleichungen (14') und (11'') lassen sich wieder in einem m,K-Diagramm darstellen:

Schaub. 3: Stationäres Gleichgewicht bei $D \neq 0$, $B = 0$



Die Frage nach der Existenz eines stationären Gleichgewichts läßt sich nicht mehr in jedem Fall bejahen. Da der Graph der Gleichung (14') mit zunehmendem G weiter nach unten verschoben wird, ist einzusehen, daß bei hinreichend großem G kein stationäres Gleichgewicht existiert. Wenn der öffentliche Verbrauch soviel Ressourcen beansprucht, daß für Kapitalakkumulation zu wenig übrig bleibt, schrumpft der Kapitalstock ständig, und ein stationäres Gleichgewicht wird nicht erreicht.

Außerdem ist (18) zu berücksichtigen. $\dot{M} = 0$ ist bei $G = \Theta Y(K)$ erfüllt, wobei K_o nicht mit K^* übereinstimmen muß.

Wenn $K_o = K^*$, dann ist K^* ein stationäres Gleichgewicht mit konstantem Preisniveau, und analog zum ersten Modell läßt sich auch die Stabilität von K^* zeigen.

Wenn $K_o \neq K^*$ ist, dann ist K^* weiterhin ein stabiler stationärer Zustand, allerdings mit ständig steigender ($K_o > K^*$) oder ständig sinkender Geldmenge ($K_o < K^*$). Die Konstanz der realen Geldmenge wird durch entsprechende Entwicklung des Preisniveaus bewirkt.

Was hat hier eine Erhöhung des öffentlichen Verbrauchs G zur Folge, wenn man von einem stationären Gleichgewicht mit $K_o = K^*$ ausgeht? Die Folge ist ein sinkendes K^*, so daß nun $K_o > K^*$ wird und damit ein inflationärer Prozeß eingeleitet wird. Es ist selbstverständlich, daß das Modell in der vorliegenden Form nicht geeignet ist, einen solchen inflationären Prozeß zu beschreiben, da dann Preisänderungserwartungen in die Investitions- und Geldnachfragefunktion eingehen müssen. Aber das Modell zeigt eindeutig, daß ein neuer stationärer Zustand mit p = const. nicht erreicht wird.

(3) Eine Finanzierung der Haushaltsdefizite über den Verkauf von Schuldverschreibungen an den privaten Sektor kompliziert das Modell. Zunächst soll der Fall untersucht werden, in dem zwar das laufende Budget ausgeglichen ist, also

$$D = p(G-\theta Y) + B(1-\theta) = 0,$$

aber die Staatsschuld positiv ist ($B = const > 0$).

Die Frage der Existenz eines stationären Gleichgewichts läßt sich mit Hilfe der Gleichungen

$$(19) \qquad (1-b)(1-\theta)\left[Y(K) + \frac{B}{p}\right] - c\left(\frac{B}{rp} + \frac{M}{p} + K\right) = 0$$

$$(20) \qquad \frac{M}{p} - a(r)Y(K)^{\lambda}\left[\frac{1-\theta}{\mu}\left(Y(K) + \frac{B}{p}\right)\right]^{1-\lambda} = 0$$

beantworten. Setzt man wieder $r = Y_K$, dann hat man zwei Gleichungen in den Variablen p und K. Gibt es ein positives p^* und ein positives K^*, die beide Gleichungen gleichzeitig erfüllen?

Die Gleichung (19) kann explizit nach p gelöst werden und gibt dann dasjenige Preisniveau an, bei dem die laufende konsumtive Nachfrage gerade der maximal möglichen Produktion entspricht:

$$(19') \qquad p = \frac{c(M+B/Y_K) - sB}{sY(K) - cK} \qquad \text{mit} \quad s = (1-b)(1-\theta)$$

Da $sY(K) - cK \geq 0$ nur im Bereich $0 \leq K \leq \tilde{K}$ erfüllt ist, nimmt p in diesem Bereich positive Werte an, während p an den Grenzen $K = 0$ und $K = \tilde{K}$ gegen unendlich strebt. Die Bedingung $cM > sB$ soll als erfüllt angesehen werden, da sonst $D = 0$ und $G \geq 0$ nicht mit kleinen Werten von K vereinbar sind.

Der Graph der Gleichung (20) in einem p,K-Diagramm weist eine durchgehend negative Steigung auf. Für die Existenz eines Gleichgewichts ist notwendig, daß für bestimmte Werte von K

$$p(20) \geq p(19) \quad \text{gilt.}$$

Um das zu zeigen, wird (20) umgeformt zu

$$(20') \qquad p = \frac{M - ZB}{ZY(K)} \qquad \text{mit} \quad Z = a(Y_K)\left(\frac{1-\theta}{\mu}\right)^{1-\lambda}\left(\frac{pY}{pY+B}\right)^{\lambda} ,$$

und die obige Bedingung lautet:

$$\frac{M - ZB}{ZY(K)} \geq \frac{c(M+B/Y_K) - sB}{sY(K) - cK} .$$

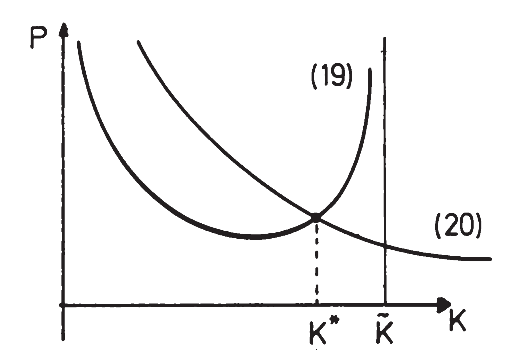
Diese Ungleichung wird umgeschrieben und ergibt

$$s - \frac{cK}{y(K)} + \frac{cKZB}{MY} \geq cZ + \frac{cBZ}{MY_K} .$$

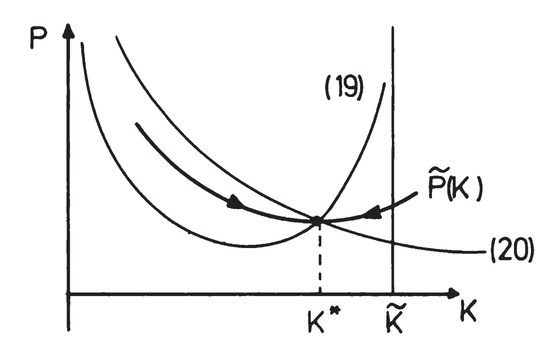
Nun gilt wieder für $K \to 0$: $\frac{Y(K)}{K} \to \infty$; $Z \to 0$; $Y_K \to \infty$. Damit aber ist die Bedingung für kleine Werte von K erfüllt, und es existiert mindestens ein stationäres Gleichgewicht (vgl. Schaub. 4).

Analog zur Stabilitätsanalyse des ersten Modells kann auch hier die Stabilität des stationären Gleichgewichts nachgewiesen werden. Das entsprechende Phasendiagramm ist in Schaub. 5 dargestellt. Der Anpassungspfad verläuft entlang $\tilde{p}(K)$.

Schaub. 4: Stationäres Gleichgewicht bei $D = 0$, $B > 0$



Schaub. 5: Phasendiagramm bei $D = 0$, $B > 0$



Die komparativ-statischen Ergėbnisse sind ähnlich denen des ersten Modells. Die Gleichungen (19) und (20) sind Funktionen in den endogenen Variablen K und p, wobei M, B und Θ wirtschaftspolitische Parameter darstellen. Vereinfacht lauten die Gleichungen

(19'') $H(K, p; M, B, \Theta) = 0$

(20') $J(K, p; M, B, \Theta) = 0$

mit den Ableitungen

$$H_K = sY_K + \frac{cBY_{KK}}{pY_K^2} - c < 0 \text{ , wenn } sY_K - c \leq 0$$

$$H_p = \frac{cM-sB+cB/Y_K}{p^2} = \frac{sY(K)-cK}{p} > 0$$

$$H_M = -\frac{c}{p} < 0$$

$$H_B = \frac{1}{p}(s-\frac{c}{Y_K}) \leq 0 \text{ , wenn } sY_K - c \leq 0$$

$$H_\Theta = -(1-b)(Y(K)+\frac{B}{p}) < 0$$

$$J_K = -\frac{M}{p}\left(\frac{a_r}{a} Y_{KK} + \lambda\frac{Y_K}{Y} + (1-)\frac{Y_K}{Y+B/p}\right) < 0$$

$$J_p = \frac{M}{p^2}\left(\frac{(1-\lambda)B}{pY+B} - 1\right) < 0$$

$$J_\Theta = \frac{M(1-\lambda)}{p(1-\Theta)} > 0$$

$$J_B = -\frac{(1-\lambda)M/p}{pY+B} < 0$$

$$J_M = \frac{1}{p} > 0$$

Im (stabilen) Gleichgewicht muß die Steigung $\frac{dp}{dK}$ von (19) größer als der Anstieg der Gleichung (20) sein, folglich gilt

$H_K J_p - J_K H_p > 0$. Dadurch ist das Vorzeichen der Nennerdeterminante aller Multiplikatoren bestimmt. Die Vorzeichen der Multiplikatoren sind fast alle eindeutig, wenn das Gleichgewicht in dem Bereich liegt, in dem $sY_K - c < 0$ gilt. Stellt sich das Gleichgewicht bei einem relativ niedrigen Kapitalstock ein ($sY_K > c$), dann sind die Vorzeichen der Multiplikatoren teilweise unbestimmt. Der Einfachheit halber soll von $sY_K < c$ im Gleichgewicht ausgegangen werden, zumal die Bedingung $sY_K < c$ eine Stabilitätsbedingung in einem sehr einfachen Modell (ohne Staat und ohne Geldvermögen) darstellt. Die Vorzeichen der Multiplikatoren sind dann:

$$\frac{dK}{dB} < 0 \quad ; \quad \frac{dK}{dM} > 0 \quad ; \quad \frac{dK}{d\theta} < 0 \quad ;$$

$$\frac{dp}{dB} \gtreqless 0 \quad ; \quad \frac{dp}{dM} > 0 \quad ; \quad \frac{dp}{d\theta} > 0 \quad .$$

Eine Ausweitung des Staatsanteils (also eine Erhöhung des Steuersatzes θ und der Ausgaben) wirkt kontraktiv auf Kapitalstock und Einkommen, während das Preisniveau zunimmt. Insoweit bringt die Berücksichtigung der Staatsschuld keine Änderung des Ergebnisses. Anders ist allerdings das Resultat einer Geldmengenänderung. Eine Erhöhung der nominellen Geldmenge läßt nicht nur das Preisniveau, sondern auch den Kapitalstock wachsen. Die Quantitätstheorie gilt nicht, eine Änderung der nominellen Geldmenge erhöht nicht nur das Preisniveau, sondern hat auch reale Wirkungen. Die Erklärung liegt darin, daß das steigende Preisniveau den Realwert der Staatspapiere und der nominell fixierten Zinszahlungen senkt, damit die Ersparnis und die Investitionen zunehmen und letztlich den Kapitalstock wachsen läßt. Gleichzeitig erklärt diese Überlegung den kontraktiven Effekt einer Erhöhung der Staatsschuld. Eine höhere Staatsschuld erhöht sowohl das verfügbare Einkommen als auch das Vermögen des privaten Sektors, ohne daß der produktive Kapitalstock zugenommen hat. Der Mehrverbrauch kann nur auf Kosten der Investitionen realisiert

werden, und stationäres Gleichgewicht stellt sich nur bei kleinerem Kapitalstock ein. Wegen des ausgeglichenen Budgets hat eine Erhöhung von B allerdings auch einen verbrauchssenkenden Effekt, da wegen der gestiegenen Zinszahlungen der öffentliche Verbrauch einzuschränken ist. Eine Erhöhung der Staatsschuld wirkt dann verbrauchsfördernd, wenn $sY_K - c < 0$ ist. Bei genügend hohem Kapitalstock wirkt eine steigende Staatsschuld kontraktiv. Wenn die Last der Staatsschuld als zu drückend empfunden wird, so kann man die Last durch expansive Geldpolitik und entsprechende Preissteigerungen mindern, d.h. die festverzinslichen Schuldverschreibungen des Staates durch Inflation entwerten.

(4) Bleibt der Fall zu untersuchen, in dem ein Haushaltsdefizit / -überschuß zugelassen und durch Veränderung der Geldmenge bzw. des Schuldenbestands finanziert wird. Die Gleichungen zur Bestimmung des stationären Gleichgewichts lauten:

$$(21) \qquad (1-b+b\theta)Y(K) - b(1-\theta)\frac{B}{p} - G - c\frac{B}{pY_K} - c\frac{M}{p} - cK = 0$$

$$(22) \qquad \frac{M}{p} - a(Y_K)Y(K)^{\lambda}\left[\frac{1-\theta}{\mu}(Y(K)+\frac{B}{p})\right]^{1-\lambda} = 0$$

$$(23) \qquad D = p(G-\theta Y(K)) + B(1-\theta) = 0$$

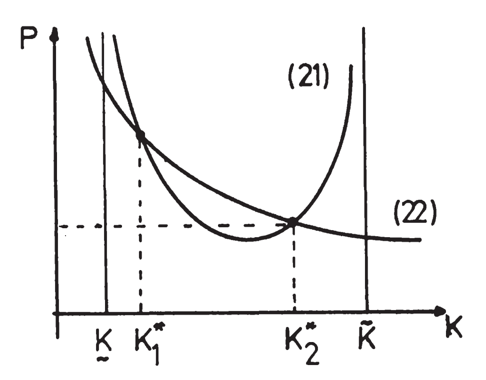
Die graphische Darstellung von (22) ist die gleiche wie von (20), während (21) sich von (19) unterscheidet. Gleichung (21) läßt sich nach p auflösen:

$$(21') \qquad p = \frac{B(b'+c/Y_K)+cM}{s'Y(K)-cK-G} \qquad \text{mit} \quad \begin{aligned} s' &= 1-b+b\theta \\ b' &= b(1-\theta) \end{aligned}$$

Der Nenner der rechten Seite von (21') nimmt den Wert null an für $K = \underset{\sim}{K}$ und $K = \tilde{K}$, während er im Bereich $\underset{\sim}{K} < K < \tilde{K}$ positiv ist. Da $\underset{\sim}{K}$ mit steigendem G zunimmt und $\tilde{K}$ sinkt, ist wieder ohne weiteres einzusehen, daß bei zu hohen Staatsausgaben

kein $p \geq 0$ existiert, das (21) erfüllt. Existenz eines stationären Gleichgewichts setzt voraus, daß $G < \max(s'Y(K)-cK)$. Unter dieser Bedingung ist der Graph der Gleichung (21) in Schaub. 6 dargestellt.

Schaub. 6: Stationäres Gleichgewicht bei $D \neq 0$, $B \geq 0$



Man erkennt auch, daß mit steigender öffentlicher Schuld die Kurve (21) nach oben, die Kurve (22) jedoch nach unten verschoben wird. Damit gibt es stets einen Wert von B, bei dem kein stationäres Gleichgewicht existiert (wobei die Frage des Budgetdefizits, also Gleichung (23), noch gar nicht berücksichtigt ist). Im Modell des ausgeglichenen Budgets fiel die kontraktive Wirkung einer Erhöhung der Staatsschuld geringer aus, (oder war sogar expansiv) da wegen der Forderung des ausgeglichenen Haushalts eine Erhöhung von B/p eine Verminderung der konsumtiven Staatsausgaben G zur Folge hat. Hier wird der öffentliche Verbrauch aufrecht erhalten, und damit die kontraktive Wirkung verstärkt. Blinder und Solow gelangten zu dem Ergebnis, daß kreditfinanzierte Haushaltsdefizite die expansive Kraft einer Staatsausgabenerhöhung verstärken können. Genau dieser Effekt wirkt in dem hier betrachteten Modell kontraktiv, da eine höhere Staatsschuld sowohl das Vermögen als

auch das verfügbare Einkommen der Haushalte zunehmen läßt, damit die Konsumnachfrage erhöht und weniger für Investitionen übrig läßt.

Die Untersuchung der Stabilität ergibt eher negative Resultate. Sei zunächst angenommen, daß bei $\{K_2^*, p^*\}$ auch das Budget ausgeglichen ist. Eine Störung durch $dB > 0$ verschiebt (21) in Schaub. 6 nach oben und (22) nach unten, und K_2^* sinkt. Aber auch das Budget wird defizitär. Die Finanzierung des Defizits und der Rückgang von K lassen Defizit und die Staatsschuld weiter anschwellen und verstärken den Schrumpfungsprozeß. Eine Rückkehr zum stationären Gleichgewicht ist ausgeschlossen, das Gleichgewicht ist hoffnungslos instabil bei kreditfinanzierten Haushaltsdefiziten.

Auf eine Störung durch $dM > 0$ reagiert das Modell durch eine Erhöhung von p^* und K_2^*, und das Budget weist Überschüsse auf. Werden diese Überschüsse zur Rückzahlung von Schulden (d.h. Rückkauf von ewig laufenden festverzinslichen Wertpapieren) verwendet, dann sinkt B, die Haushaltsüberschüsse wachsen, der Kapitalstock nimmt zu. Die Budgetüberschüsse bleiben bestehen, bis die gesamte Staatsschuld getilgt ist, und dann können die Überschüsse entweder in Unternehmensanteilen (der Staat erwirbt Anrechte auf K) oder in Geldbeständen angelegt werden.

Die Möglichkeit der Anlage in Unternehmensanteilen soll nicht weiter verfolgt werden. Die verbleibenden Möglichkeiten können dann anhand des zweiten Modells ($B = 0$, $D \neq 0$) diskutiert werden. Die Überschüsse führen zu ständig sinkender Geldmenge und sinkenden Preisen.

Eine Finanzierung von Haushaltsdefiziten durch Geldmengenausweitung wirkt expansiv, da der Realwert der Staatsschuld durch steigende Preise vermindert wird. Es ist zumindest denkbar, daß ein stationäres Gleichgewicht für bestimmte Werte von G und θ stabil ist; andererseits lassen sich Bereiche für G und

Θ angeben, die Stabilität nicht zulassen. Die Überlegungen anhand des Modells mit $B = 0$ und $\dot{M} = D$ können analog angewendet werden.

IV.

Insgesamt gesehen hat sich gezeigt, daß unter Berücksichtigung der Angebotsseite die langfristige Wirkung von Staatsausgabenerhöhungen sehr vorsichtig zu beurteilen ist. Werden im Zuge der Überwindung einer Rezession die Staatsausgaben erhöht und später nicht wieder zurückgeschraubt, dann ergibt sich langfristig eine kontraktive Wirkung. Selbst ein vorübergehendes Defizit wirkt langfristig kontraktiv, wenn die Staatsschuld entsprechend zunimmt. Verheerend wirken in diesem Modell (unter stationären Umweltbedingungen) permanente Defizite, die durch den Verkauf von Schuldverschreibungen finanziert werden, da sie einen permanenten Schrumpfungsprozeß einleiten, der nur aufgehalten werden kann durch Steuererhöhungen, Ausgabensenkungen oder eine expansive Geldpolitik, die die Staatsschuld über ein ständig steigendes Preisniveau entwertet. Auf jeden Fall hat die Untersuchung gezeigt, daß in der Debatte um den Verdrängungseffekt die langfristige expansive Wirkung kreditfinanzierter konsumtiver Staatsausgabenerhöhungen und ihre Wirkung auf die Stabilität des langfristigen Gleichgewichts zu optimistisch gesehen wurden.

Die Modellüberlegungen zeigen auch, daß bei anderen Angebotsschranken (z.B. bei klassischer Arbeitslosigkeit) expansive Fiskalpolitik in Verbindung mit zunehmender Staatsverschuldung nicht nur nicht die Arbeitslosigkeit überwinden kann, sondern auch die Investitionen bremst und damit gerade die Produktivitätssteigerungen verhindert, die bei konstantem Reallohn Voraussetzung einer höheren Arbeitsnachfrage sind.

Literaturverzeichnis:

(1) Blinder, Alan S. and Solow, Robert M. (1973), Does Fiscal Policy Matter?, in: Journal of Public Economics, Vol. 2 (1973), S. 319-337.

(2) Rose, Manfred (1980), Finanzwissenschaftliche Makrotheorie. Mikroökonomisch fundierte Makrosysteme mit finanzwirtschaftlichen Staatsaktivitäten, München 1980.

(3) Tobin, James and Buiter, Willem (1976), Long-run Effects of Fiscal and Monetary Policy on Aggregate Demand, in: Stein, Jerome L. (ed.), Monetarism, Vol. 1, Amsterdam 1976, S. 273-309.

(4) Turnovsky, Stephen J. (1977), Macroeconomic Analysis and Stabilization Policy, Cambridge 1977.

Summary:

This paper analyses the problem whether an increase in government expenditure leads to a long run increase in production when the supply side enters the model. There is a marked difference in results from neoclassical growth models and the well known results obtained by Blinder/Solow, Tobin/Buiter and other authors. The model analysed here is rather similar to the basic model presented by Tobin/Buiter in part 6 of their paper. In contrast to most contributions in the crowding-out debate prices and wages are assumed to be flexible so that temporary full employment equilibrium is always realized. It turns out that in most cases an increase in tax financed government expenditure decreases capital stock and therefore income. An increase in public debt is also likely to decrease capital stock and production. An increase in money supply raises the price level but has also real (expanding) effects when the government debt is positive. If government expenditure and the tax rate are not chosen carefully there is no tendency to balance the government budget, and the stationary state with constant price level is unstable. A too large bond financed budget deficit increases public debt and the capital stock shrinks permanently. Financing a budget deficit by monetary expansion leads to an increasing capital stock and to permanent inflation if the increase in

production is too small to close the budget gap. These results suggest very strongly that the domain from which government spending and tax rates can be chosen for "beneficial" policy is much smaller than supposed in conventional IS-LM analysis.

Die Inflationsgewinne des Staates

von

Hans-Werner Sinn*

I. Die Problemstellung

Gewinnt der Staat an der Inflation? Dies ist eine in den letzten Jahren vornehmlich in der deutschen Literatur lebhaft diskutierte Frage. Ihre Beantwortung interessiert mindestens aus zwei Gründen.

Zum einen besteht der begründete Verdacht, daß Inflationsgewinne des Staates zu einer automatischen Ausweitung des Staatsanteils führen, die allokativ als suboptimal anzusehen ist und einen ungewollten Umverteilungsprozeß zugunsten jener Bürger in Gang setzt, die vornehmlich von der staatlichen Bereitstellung öffentlicher Güter sowie von staatlichen Transferleistungen profitieren[1]. Es mag zwar sein, und niemand kann bislang das Gegenteil beweisen, daß inflationsbedingte Mehreinnahmen des Staates für eine allokativ wünschenswerte, aber politisch nur schwer durchsetzbare Ausweitung des realen Staatsanteils gerade zur rechten Zeit kommen. Aber ein solches Argument ließe sich auch umkehren. Die für eine parlamentarische Demokratie relevante Frage ist deshalb, ob die Ausweitung des Staatssektors über die

---

* Der vorliegende Aufsatz hat mancherlei Anregung durch Diskussionen mit Hans-Heinrich Nachtkamp, Ingolf Metze, Herbert Timm und Eberhard Wille gewonnen. Den genannten Personen sei hierfür aufrichtig gedankt, ohne ihnen damit in irgendeiner Form die Mitverantwortung verbleibender Mängel zuzuweisen.

1) Spätestens seit den Beiträgen von Starbatty, J. 1974/75, S. 370 f., und Timm, H. 1977/78, S. 214-216, sollte klar sein, daß sich hinter der Frage nach den Inflationsgewinnen des Staates nicht zwangsläufig die Vorstellung vom Staat als einem auf Eigennutz ausgerichteten selbständigen Wirtschaftssubjekt verbirgt.

inflationsbedingten Mehreinnahmen von den politischen Repräsentanten des Volkes gewollt waren. Da die ganze Machart unserer Steuergesetze auf die Annahme eines konstanten Geldwertes schließen läßt, kann man die Frage getrost verneinen. Wenn Inflationsgewinne des Staates zu einer Ausweitung des realen Staatssektors führen, so beruht dies vermutlich eher auf einer Trägheit des politischen Systems denn auf einer bewußten Entscheidung der Volksvertreter.

Ein zweiter Grund für das Interesse an den Inflationsgewinnen des Staates besteht darin, daß die Inflation nicht vom Himmel fällt, sondern vom Staat selbst kontrolliert wird. Wenn der Staat an der Inflation gewinnt, so eine häufig geäußerte Befürchtung, dann wird er sie über eine großzügige Geldpolitik ermöglichen. Glücklicherweise ist diese Gefahr in der Bundesrepublik wegen der Autonomie der Notenbank begrenzt. Die Angriffe seitens der Regierung, die die Notenbank in letzter Zeit wegen ihrer Hochzinspolitik abzuwehren hatte, geben indes ein Zeugnis von der Brisanz des Problems.

Die Analyse der inflationären Umverteilungsmechanismen zwischen staatlichem und privatem Sektor konzentriert sich traditionell auf zwei Aspekte: die Progression des Einkommensteuertarifs und die Nettoschuldnerpositition des Staates. Beide Aspekte legen die Vermutung nahe, der Staat sei Inflationsgewinner.

In den letzten Jahren sind an dieser Vermutung aber Zweifel aufgekommen. So haben der Sachverständigenrat und das Ifo-Institut darauf hingewiesen[2], daß die Güter und Leistungen, für deren Ankauf der Staat seine Einnahmen verwendet, eine Preissteigerungsrate aufweisen, die deutlich über der allgemeinen Inflationsrate liegt. Bezüglich der Ausgabenseite sei der Staat also Inflationsverlierer. Diese Position ist von anderen mit dem Hinweis bestrit-

---

2) Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, 1971/72, Tz. 188-191; Lenk, R., Parsche, R., Spanakakis, G. 1973.

ten worden, es handele sich hier bloß um wachstumsbedingte Relativpreisänderungen, die nichts mit der Inflation zu tun hätten[3].

Des weiteren haben J. Körner sowie wiederum der Sachverständigenrat festgestellt[4], daß die Aufkommenselastizität des Steuersystems in der Bundesrepublik nahezu bei eins lag. Das läßt den Verdacht aufkommen, daß eine wichtige Quelle des staatlichen Inflationsgewinns gar nicht so munter sprudelt wie bislang angenommen.

Schließlich ist zu überlegen, ob der Staat möglicherweise trotz einer Nettoschuldnerposition nicht in den Genuß von Inflationsgewinnen kommt, weil die Inflation von den privaten Kapitalanbietern und -nachfragern in den Zinssätzen antizipiert wurde. Gerade die leidvollen Erfahrungen, die die Deutschen mit der nicht antizipierten, galoppierenden Inflation von 1922/23 machen mußten, legen die Vermutung nahe, daß Kreditkontrakte heutzutage nur noch selten unter Geldillusion abgeschlossen werden. Auch die regelmäßige Berichterstattung in den Medien und die relative Konstanz der Inflationsrate während der letzten Jahre verbieten es, Inflationsgewinne des Staates aus der bloßen Behauptung einer Nichtantizipation der Inflation herzuleiten.

Neben diesen Zweifeln an der traditionellen Sichtweise erhebt sich die Frage, ob denn die genannten Problemkreise <u>Progression</u>, <u>Schuldnergewinne</u>, <u>Inflationsverluste durch Relativpreissteigerungen bei Staatsgütern</u> das Spektrum der inflationären Umverteilungsmechanismen überhaupt abdecken. Immerhin wird von betriebswirtschaftlicher Seite häufig die Rolle der <u>Scheingewinnbesteuerung</u> hervorgehoben, und die angelsächsische Literatur widmet den <u>inflationären Geldschöpfungsgewinnen</u> des

---

3) Vgl. die Literaturangaben zu Abschnitt 6.

4) Körner, J. 1974a und b; Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, 1978/79, Tz. 212.

Staates ihre besondere Aufmerksamkeit. Auch findet man mitunter Hinweise auf Inflationsgewinne und -verluste durch verzögerte Steuereingänge bzw. -rückerstattungen. Es bietet sich von daher Anlaß genug, das Problem der Inflationsgewinne des Staates einer umfassenden Neubetrachtung zu unterziehen.

Bevor mit der Analyse begonnen werden kann, ist freilich noch eine grundsätzliche Vereinbarung über die Vorgehensweise zu treffen. Sie bezieht sich auf die Rolle diskretionärer politischer Maßnahmen. Die Änderung von Budgetvariablen im Zeitablauf resultiert ja nicht nur aus Effekten, die dem fiskalischen System per Konstruktion innewohnen. Zum Teil ist sie auch das Ergebnis von vereinzelt vorgenommenen Systemänderungen. Es ließe sich der Standpunkt vertreten, die Inflationsgewinne des Staates müßten so berechnet werden, daß man fiktiv das Rad der Geschichte zurückdreht und überlegt, was denn wohl alles passiert wäre, hätte es keine Inflation gegeben. Man müßte dann herauszufinden versuchen, welcher Teil der diskretionären Budgetänderungen mit der Absicht vorgenommen wurde, systemimmanente Inflationseffekte zu kompensieren, und welcher Teil andere Ursachen hatte. Es leuchtet indes ein, daß diese Aufspaltung nach den Ursachen der diskretionären Systemänderungen fast unlösbare Probleme schaffen würde. Auf die Äußerungen der Politiker kann man sich jedenfalls nicht verlassen. Die pflegen in aller Regel, jeglichen Zusammenhang mit Inflationsgewinnen des Staates zu leugnen. Diese Studie beschränkt sich deshalb ausschließlich auf die Analyse von solchen Verteilungseffekten der Inflation, die bei gegebenem Fiskalsystem auftreten. Diskretionäre politische Maßnahmen werden behandelt, als seien sie nicht inflationsbedingt. Es steht dem Leser frei, die Auswirkungen solcher politischer Maßnahmen, die er persönlich für inflationsbedingt hält, mit den hier angegebenen Verteilungswirkungen zu verrechnen.

II. Die Umverteilungsmechanismen

1. Elastizitätseffekte

Am Anfang unserer Untersuchungen zu den inflationären Umverteilungsmechanismen steht die Beschreibung einiger elementarer Steuerelastizitätseffekte, die aus den grundsätzlichen Eigenschaften der verschiedenen in der Praxis vorkommenden Steuern herrühren. Sie lassen sich auf einfache Weise in einem gemeinsamen Ansatz verdeutlichen[5].

Bezeichnet man die mengenmäßige Komponente der Bemessungsgrundlage einer Steuer mit B und den für die Besteuerung zugrundegelegten Preis oder Wert pro Mengeneinheit mit p, so läßt sich das nominelle Aufkommen T* einer Einzelsteuer allgemein als eine Funktion der Art

$$(1) \qquad T^* = T^*(B,p)$$

ausdrücken. Dabei kann die Variable p ihrerseits als eine Funktion

$$(2) \qquad p = p(P,t)$$

aufgefaßt werden. P bezeichnet den allgemeinen Preisindex und t einen Zeitindex, dessen Einfluß die Wirkung anderer im Zeitablauf wirkender Kräfte auf p widerspiegeln soll. Mit der Funktion (2) soll vor allem berücksichtigt werden, daß die Entwicklung der steuerlich zugrundegelegten Wertansätze bei der Berechnung der nominellen Bemessungsgrundlage von der Entwicklung der entsprechenden Marktwerte abweichen kann. Im Prinzip könnte man durch (2) auch noch der Möglichkeit Rechnung tragen, daß eine Änderung im Preisniveau eine Änderung der Struktur der Marktpreise zur

---

5) Vgl. zu diesem Abschnitt z. B. Harris, S. E. 1959, Kap. 4; Tautscher, A. 1967; Neumark, F. 1977; Petersen, H.-G. 1977; Hahn, G. 1977; Fricke, D. 1981, Kap. E.

Folge hat. Doch sind dafür keine triftigen Gründe in Sicht. Wir vernachlässigen diesen Aspekt daher[6].

Die durch (1) und (2) dargestellten Funktionen beschreiben in allgemeiner Form die Effekte, die von einer Änderung des gesamtwirtschaftlichen Preisniveaus auf das Steueraufkommen ausgeübt werden. Wenngleich praktisch schwierig, so sind hiervon analytisch scharf jene Einflüsse zu trennen, die über eine Änderung der Inflationsrate (also von der logarithmischen Ableitung des Preisniveaus nach der Zeit) auf das Steueraufkommen wirken. Wir werden im Verlaufe dieser Untersuchung noch feststellen, daß die Inflationsrate die Mengen- und/oder Wertkomponente der Bemessungsgrundlage bei verschiedenen Steuern tatsächlich beeinflussen kann. Im Moment werden solche Probleme aber noch ausgeklammert: Es geht allein um die Frage, ob Preisniveauänderungen bei gegebener Inflationsrate zu einer Änderung des realen Steueraufkommens führen.

Faßt man dementsprechend B als eine von P unabhängige Größe auf und definiert man das reale Steueraufkommen[7] als $T \equiv T^*/P$, dann läßt sich nach logarithmischer Differentiation aus (1) und (2) eine Größe berechnen, die wir Preiselastizität des realen Steueraufkommens nennen wollen:

$$\eta_{TP} = \eta_{T^*p}\,\eta_{pP} - 1. \tag{3}$$

6) Vgl. Abschnitt 6 dieses Aufsatzes, wo gezeigt wird, daß eine Änderung der Inflationsrate sehr wohl zu einer Änderung der Preisstruktur führen kann.

7) Als reale Größe definieren wir in diesem Aufsatz durchweg eine nominale Größe dividiert durch den allgemeinen Preisindex. Diese Definition erlaubt es, Steuerelastizitätseffekte auf das vom Staat ankaufbare Güterbündel analytisch von jenen zu trennen, die darauf beruhen, daß die Entwicklung des Preisindex für den staatlichen Warenkorb von jener des allgemeinen Preisindexes abweicht. Daß solche Abweichungen existieren ist klar. Ob sie durch die allgemeine Inflation verstärkt oder abgeschwächt werden, wird im letzten Abschnitt dieses Aufsatzes untersucht.

Die Preiselastizität gibt an, um wieviel Prozent das reale Steueraufkommen steigt, wenn sich der allgemeine Preisindex um ein Prozent erhöht. Gleichung (3) zeigt, daß die Höhe dieser Elastizität von zwei anderen Elastizitäten bestimmt wird, nämlich $\eta_{T^*p} = \partial \ln T^*/\partial \ln p$ als der Wertelastizität des nominalen Steueraufkommens und $\eta_{pP} = \partial \ln p/\partial \ln P$ als der Elastizität von p in bezug auf P. Zum Verständnis der Elastizität η_{T^*p} beachte man, daß sie bei Wertsteuern, nicht aber bei Mengensteuern, mit der Mengenelastizität des nominalen Steueraufkommens $\eta_{T^*B} \equiv \partial \ln T^*/\partial \ln B$, und deshalb auch mit der Tarifelastizität der Steuer, $\partial \ln T^*/\partial \ln(Bp)$, identisch ist.

Definitionsgemäß ist das Steuersystem bezüglich der hier angesprochenen Elastizitätseffekte genau dann neutral, wenn $\eta_{TP} = 0$. Welche Gewinne oder Verluste andernfalls entstehen, läßt sich leicht bestimmen. Es sei $T^O_{\pi=0}$ das reale Steueraufkommen zu einem bestimmten Zeitpunkt t, das erzielt worden wäre, wenn ausgehend von einem Basiszeitpunkt keine Inflation mehr stattgefunden hätte. Außerdem bezeichne[8] $\pi \equiv \hat{P}$ die Inflationsrate. Dann beträgt zum Zeitpunkt t der reale Staatsgewinn aus der Inflation zwischen den Zeitpunkten 0 und t[9]

$$(4) \qquad G = T^O_{\pi=0}\left[\exp\left(t\pi\eta_{TP}\right) - 1\right].$$

Die Formel zeigt, daß nicht die Inflationsrate an sich, sondern die über die Zeit akkumulierten Inflationsraten, also das Preisniveau, die Höhe des laufenden Gewinn- oder Verluststromes bestimmen. Das ist ein wesentlicher Unterschied zu allen anderen Quellen der staatlichen Inflationsgewinne, die noch betrachtet werden. Dort versiegt der Gewinnstrom, wenn auch möglicherweise

---

8) Das Zeichen "^" kennzeichnet in diesem Aufsatz Wachstumsraten in dem Sinne, daß $\hat{X} \equiv \dot{X}/X = \partial \ln X/\partial t$.
9) Der Einfachheit halber werden in dieser Formel konstante Werte für π und η_{TP} angenommen.

erst im Zeitablauf (Lagproblem, Scheingewinnbesteuerung), wenn die Inflationsrate auf Null zurückgeht. Der Gewinnstrom aus den Elastizitätseffekten versiegt erst, wenn das Preisniveau sich auf seinen Ausgangswert reduziert.

Im Zeitablauf wird der durch (4) verkörperte Umverteilungseffekt bei $\eta_{TP} \neq 0$ möglicherweise sehr gewichtig. Ist η_{TP} auch nur geringfügig von 0 verschieden, so kann es, wenn die Inflation genügend lange anhält, letztlich doch zu erheblichen Umverteilungswirkungen kommen. Wir wollen deshalb überlegen, welche Werte die Elastizitäten η_{T*p} und η_{pP} bei verschiedenen Steuertypen annehmen.

<u>Mengensteuern:</u> Bei einer Mengensteuer ist $\eta_{T*p} = 0$ und folglich reduziert sich (3) auf $\eta_{TP} = -1$. Eine Preissteigerung von einem Prozent verringert deshalb das reale Aufkommen einer Mengensteuer um ein Prozent.

<u>Wertsteuern mit Einheitswerten:</u> Wertsteuern, die auf der Basis von Einheitswerten berechnet werden, gleichen materiell den Mengensteuern. Zwar ist $\eta_{T*p} > 0$, doch ist $\eta_{pP} = 0$ und somit wiederum $\eta_{TP} = -1$.

<u>Proportionale Wertsteuern:</u> Bei einer proportionalen Wertsteuer ist $\eta_{T*p} = 1$ und es folgt $\eta_{TP} = \eta_{pP} - 1$. Sind nicht alle Preise gleichermaßen flexibel, so mag $\eta_{pP} \neq 1$ und folglich $\eta_{TP} \neq 0$ sein. Doch wenn, wie angenommen, eine Änderung des Preisniveaus keinen Einfluß auf die Preisstruktur hat, dann ist $\eta_{pP} = 1$ und folglich $\eta_{TP} = 0$. Insofern sind proportionale Wertsteuern im Prinzip inflationsneutral.

<u>Progressive Wertsteuern:</u> Schon wenn es bei einer an sich proportionalen Wertsteuer Freigrenzen oder Freibeträge im Steuertarif gibt, aber erst recht im Falle der offenen Progression, haben wir $\eta_{T*p} > 1$. Bei Abwesenheit von Preisstrukturänderungen ($\eta_{pP} = 0$) ist damit $\eta_{TP} = \eta_{Tp} - 1 > 0$. In diesem Fall gewinnt der Staat an der Inflation. Von allen Gründen für staatliche Inflationsgewinne ist dies der in der Öffentlichkeit am weitesten bekannte.

Nach den vorangehenden Überlegungen ist es theoretisch völlig unklar, welches der Nettoeffekt einer Steigerung des Preisniveaus für die Höhe der Steuereinkünfte des Staates ist. Um diesen Effekt zu bestimmen, muß man die Preiselastizität des Gesamtsteueraufkommens, η^g_{T*P}, betrachten. Immer noch unter der Hypothese der konstanten Preisstruktur ist diese Elastizität das gewogene Mittel der Preiselastizitäten der Mengen- bzw. Einheitswertsteuern, der proportionalen Wertsteuern und der progressiven Wertsteuern:

$$(5) \qquad \eta^g_{T*P} = \alpha_1 \cdot 0 + \alpha_2 \cdot 1 + \alpha_3 \eta_3$$

$$= \alpha_2 + \alpha_3 \eta_3.$$

Dabei messen α_1, α_2 und α_3 die entsprechenden Anteile der drei Steuerarten am Gesamtsteueraufkommen und $\eta_3 > 1$ ist die gewogene Tarifelastizität der progressiven Wertsteuern. Ist η^g_{T*P} bekannt, so hat man analog zum obigen Vorgehen für die Einzelsteuern mit $\eta^g_{TP} = \eta^g_{T*P} - 1$ eine Preiselastizität des realen Steueraufkommens, und unter sinngemäßer Anwendung von (4) kann der reale Inflationsgewinn berechnet werden.

Hier soll kein Versuch unternommen werden, die Größe dieses Gewinns abzuschätzen. Doch ein paar Vorüberlegungen zur Frage, ob der Staat an den Elastizitätseffekten gewinnt, sind vielleicht nützlich. Nach (5) kommt es auf die Höhe der Parameter α_2, α_3 und η_3 an. Offenbar gibt es einen kritischen Wert

$$\eta_3^* = \frac{1 - \alpha_2}{\alpha_3}$$

für die gewogene Tarifelastizität der progressiven Wertsteuern mit der Eigenschaft, daß der Staat über die Elastizitätseffekte gewinnt, wenn $\eta_3 > \eta_3^*$ und verliert, wenn $\eta_3 < \eta_3^*$. Aus einer vom Sachverständigenrat angegebenen Tabelle errechnet man für den Zeitraum von 1970 bis 1975 (vor der großen Steuerreform)

je nach Behandlung der leider nicht aufgegliederten Steuern auf Vermögensbesitz, daß der kritische Wert η_3^* im Bereich von etwa 1,4 bis 1,5 liegt[10).

Vernachlässigt man Verschiebungen in der Einkommensstruktur, so kann man aus bereits durchgeführten Schätzungen zur Höhe der Aufkommenselastizität der Steuern vom Einkommen Anhaltspunkte für die Höhe von η_3 gewinnen. So prognostizieren Albers und Oberhauser (1969, S. 36) für den Zeitraum von 1970 - 1975 einen Wert von 1,36, und in einem Schaubild von Körner (1974, S. 23) wird für den Zeitraum von 1964 - 1973 ein Wert von knapp über 1,2 angegeben. Körners Ergebnis ist im vorliegenden Zusammenhang mit einem gewissen Unsicherheitsfaktor behaftet, denn seine Zahlen enthalten (S. 6) bei der Einkommen- und Körperschaftsteuer den Einfluß diskretionärer Tarifänderungen. Im übrigen war während des Berechnungszeitraumes die Inflationsrate nicht konstant, so daß sich in den von Körner verwendeten Zahlen auch verschiedene Niveauverschiebungen im Pfad des Steueraufkommens widerspiegeln, wie sie in dieser Arbeit, insbesondere mit der Scheingewinnbesteuerung, noch betrachtet werden. Soweit ersichtlich, ist die Prognose von Albers und Oberhauser frei von diesen beiden Störfaktoren. Aber wie dem auch sei, keine dieser Untersuchungen bietet Anzeichen dafür, daß der Staat bezüglich der in diesem Abschnitt diskutierten Wirkungen der Tarifelastizitäten an der Inflation gewonnen hat. Eher scheint es, er habe leichte Verluste hinnehmen müssen.

---

10) Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung 1978, Tab. 29, S. 115. Die Steuern auf Vermögensbesitz umschließen die Vermögensteuer, die Grundsteuer, Lastenausgleichsabgaben und anderes. Nach bloßem Augenschein zeigt die Tabelle, daß diese Steuern, sicherlich zum großen Teil wegen der Einheitsbewertung, stark regressiv sind. Rechnet man sie dennoch den proportionalen Wertsteuern zu, so erhält man $\eta^* \approx 1{,}43$. Behandelt man sie zur Gänze als Einheitswertsteuern, dann ist $\eta^* \approx 1{,}53$.

Häufig wird die Auffassung vertreten, die Aufkommenselastizität des Gesamtsteuersystems,

$$\eta^{g}_{T^*Y^*} \equiv \frac{\hat{T}^*}{\hat{Y}^*}$$

mit Y* als dem nominalen Sozialprodukt, sei ein Indikator für inflationsbedingte Steuergewinne des Staates. Der Staat gewinne, wenn die Elastizität über Eins liege, und verliere, wenn sie kleiner als Eins sei. Diese Auffassung ist falsch.

Erstens kann man mit Hilfe von Elastizitäten keine Aufschlüsse über das <u>Niveau</u> des Steuerpfades gewinnen. Gibt es nichts als eine proportionale Einkommensteuer, so kann der Staat, wie sich zeigen wird, auf dem Wege der Scheingewinnbesteuerung auch dann noch Jahr für Jahr erhebliche Mittel an sich ziehen, wenn die Aufkommenselastizität beim Wert Eins liegt.

Zweitens mißt die Aufkommenselastizität neben Preiseffekten auch Wachstumseffekte auf das Steueraufkommen und kann schon von daher kein zuverlässiger Indikator für ausschließlich inflationsbedingte Änderungen im Steueraufkommen sein. Die bei konstanter Inflationsrate auftretenden Preiseffekte werden durch Gleichung (5) beschrieben. Unterstellt man ein Wachstum bei Strukturkonstanz, dann lautet die analoge Formel für die Mengeneffekte

$$(6) \qquad \eta^{g}_{T^*Y} = \alpha_1\eta_1 + \alpha_2 + \alpha_3\eta_3.$$

Dabei ist $\eta^{g}_{T^*Y}$ die Mengenelastizität des Gesamtsteueraufkommens, Y das reale Sozialprodukt und η_1 die gewogene Tarifelastizität der Mengen- und Einheitswertsteuern. Die bei konstanter Inflationsrate gemessene Aufkommenselastizität des gesamten Steuersystems ist ein gewogenes Mittel der Preis- und Mengenelastizität:

$$\eta^g_{T*Y*} = \frac{\hat{Y}}{\hat{Y}+\pi}\,\eta^g_{T*Y} + \frac{\pi}{\hat{Y}+\pi}\,\eta^g_{T*P}.$$

Nun zeigt ein Vergleich von (5) und (6), daß die Mengenelastizität über der Preiselastizität des Steueraufkommens liegen muß, solange es überhaupt Mengen- und/oder Einheitswertsteuern gibt. Bei einer positiven Wachstumsrate des realen Sozialprodukts und einer positiven Inflationsrate gilt deshalb immer

$$\eta^g_{T*P} < \eta^g_{T*Y*} < \eta^g_{T*Y}.$$

Die Preiselastizität des nominalen Steueraufkommens liegt also im Falle einer langfristig konstanten Inflationsrate grundsätzlich unter der Aufkommenselastizität.

Drittens spiegelt, wie schon im Zusammenhang mit Körner erwähnt, die empirisch gemessene Aufkommenselastizität, die man unmittelbar aus den Zeitreihen des Sozialprodukts und des Steueraufkommens ermittelt, auch diskretionäre Änderungen des Steuersystems wider. Das muß bei dem in der Einleitung zitierten Ergebnis Körners und des Sachverständigenrats bedacht werden[11]. Insbesondere die Aufkommenselastizi-

---

11) Siehe Körner, J. 1974a und b; Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, 1978, Tz. 212. Eine Arbeit, in der die Aufkommenselastizität bei gegebenem Steuersystem berechnet wird, ist jene von Albers und Oberhauser 1969. Diese Autoren (S. 29) errechnen die deutlich höhere Elastizität von 1,2. Vgl. zu dem Problemkreis auch Löbbe, K. und Roth, A. 1970, Tab. 20, S. 132, Spalte 6, wo für die Jahre 1960-1970 empirische Elastizitätswerte angegeben werden, die teilweise unter und teilweise über Eins liegen. Aus den diesen Werten zugrundeliegenden,gleichfalls in der Tabelle (Spalte 1 und 2) abgedruckten Angaben für das Sozialprodukt und das Steueraufkommen der Jahre 1960 und 1970 errechnet sich eine Durchschnittselastizität für den Gesamtzeitraum von 1,065. In der älteren Studie von Hagemann, G. 1968, finden sich nur Angaben zur Aufkommenselastizität einzelner Steuern, nicht aber zur Aufkommenselastizität des gesamten Steuersystems.

tät, die sich aus den vom Sachverständigenrat angegebenen Zahlen errechnet, dürfte die wahre Aufkommenselastizität des Steuersystems schon deshalb unterschätzen, weil sie auch ein Ergebnis der erheblichen Tarifsenkungen ist, die im Zuge der großen Steuerreform von 1975 vorgenommen wurden.

Aus allem ist der Schluß zu ziehen, daß die Aufkommenselastizität des Steuersystems ein denkbar ungünstiger Ausgangspunkt für eine Analyse der staatlichen Inflationsgewinne wäre. Ein empirischer Wert von Eins spricht nicht für und nicht gegen die These vom Staat als Inflationsgewinner. Auf der Basis ganz anderer Überlegungen haben wir oben gesehen, daß der Staat über die Elastizitätseffekte der Steuertarife per Saldo wohl keine Inflationsgewinne erzielt. Es wird zu prüfen sein, welche andere Gewinnquellen ihm zur Verfügung stehen.

2. Das Lag-Problem

In den seltensten Fällen stimmt der Zeitpunkt der Entstehung einer Steuerschuld mit dem Zeitpunkt ihrer Begleichung auch nur annähernd überein. Bei der veranlagten Einkommensteuer z. B. können zwei bis drei Jahre vergehen, bis eine Steuerschuld vollständig beglichen ist. In Inflationszeiten bedeutet dies, daß der Staat seine Steuern zum Teil in bereits entwertetem Geld überwiesen bekommt und insofern an der Inflation verliert.

Um einen genaueren Eindruck von der Art dieses Effektes zu gewinnen, wollen wir der Einfachheit halber den Fall einer proportionalen Wertsteuer betrachten. Eine solche Steuer hat ja, wie oben gezeigt, den Vorzug einer Inflationsneutralität bezüglich der Elastizitätseffekte und wird deshalb auch in den nachfolgenden Abschnitten unterstellt werden.

Daß Lags Inflationsverluste des Staates produzieren können, ist in der Literatur verschiedentlich erwähnt worden[12). Allein, eine vollständige Klarheit über den Grund hierfür scheint es noch nicht zu geben. So ist z. B. behauptet worden, bei einer proportionalen Wertsteuer erleide der Staat genau dann einen Inflationsverlust, wenn die Inflationsrate zum Zeitpunkt der Entstehung der Steuerschuld unter der Teuerungsrate der öffentlichen Ausgaben zum Zeitpunkt der Steuerzahlung liege[13). Diese Behauptung ist, wie sich leicht zeigen läßt, zumindest irreführend.

Vernachlässigen wir einmal das Problem einer Abweichung zwischen der allgemeinen Inflationsrate und der Inflationsrate der vom Staat nachgefragten Güter und unterstellen wir ferner, die Inflationsrate bleibe im Zeitablauf konstant. In diesem Fall dürfte es nach der oben zitierten Auffassung bei einer proportionalen Wertsteuer weder einen Inflationsgewinn noch einen Inflationsverlust des Staates geben. Dennoch läßt sich leicht ein klarer realer Verlust ableiten. Beträgt der Lag zwischen Entstehung und Begleichung der Steuerschuld θ Perioden, so ist das reale Steueraufkommen

$$(7) \qquad T = \frac{\tau B p e^{-\theta(n+\pi)}}{P},$$

wobei T, B, p und P sich auf den Zeitpunkt der Steuerzahlung beziehen. Der Parameter τ bezeichnet den Steuersatz und $n=\hat{B}$

---

12) Vgl. z. B. Neumark, F. 1977, S. 344 f., die Bemerkungen Robinsons in der Diskussion zu diesem Aufsatz auf S. 378 und Musgrave, R. A. 1976, S. 184.
13) Meier, A. 1975, S. 215 f., Abschnitt 3.2. Ähnlich auch Hahn, G. 1977, S. 70.

ist die als konstant angenommene Wachstumsrate der mengenmäßigen Komponente der Bemessungsgrundlage. Unter der Annahme, daß die Inflation die Entwicklung der realen Komponente der Bemessungsgrundlage B und der Preisrelation p/P nicht ändert, errechnet man aus (7) einen realen "Inflationsgewinn" der Höhe[14)]

$$(8) \qquad G = -(T_{\pi=0}-T) = -T_{\pi=0}(1-e^{-\theta\pi}) < 0,$$

wobei $T_{\pi=0} = \tau B\frac{p}{P}e^{-\theta n}$ das reale Steueraufkommen ohne Inflation bezeichnet.

Gleichung (8) zeigt, daß es bei der durch Lags verursachten Höhe des Inflationsverlustes nicht auf die zeitliche Änderung der Inflationsrate, sondern auf ihre Höhe ankommt. Der Inflationsverlust ist ein fester Anteil des realen Steueraufkommens ohne Inflation, wobei dieser Anteil eine steigende Funktion des Produktes aus der Länge des Lags und der Höhe der Inflationsrate ist. Mittels einer Taylor-Approximation läßt sich leicht zeigen, daß der Anteil für kurze Lags und niedrige Inflationsraten in erster Näherung gerade diesem Produkt ($\theta\pi$) entspricht. Die Höhe des Anteils für größere Werte von n und π kann man der Tabelle 1 entnehmen. Sie gibt an, daß z. B. bei $\theta = 2$ und $\pi(=)6$ %[15)] immerhin ein Inflationsverlust von 11 % entsteht.

14) Der Einheitlichkeit halber werden die verschiedenen in diesem Aufsatz auftauchenden Ausdrücke für inflationäre Umverteilungen immer durch einen Staatsgewinn, sei er nun positiv oder, wie hier, negativ, beschrieben.

15) Die Schreibweise $\pi(=)6$ % steht für $\pi = \ln(1+6\ \%)$, da die Berechnungen in der Tabelle statt für die kontinuierliche Jahresinflationsrate π für ihr zeitdiskretes Pendant, wie es in statistischen Tabellen ausgewiesen ist, durchgeführt wurde. Analog wird auch weiterhin in diesem Aufsatz verfahren.

Tab. 1: Die prozentuale Realwertminderung $(1-e^{-\theta\pi})$ durch das Zusammenwirken von Inflation und Lags.

Lag in Jahren \ jährliche Inflationsrate* [%]	1 (1,0)	3 (3,0)	5 (4,9)	6 (5,8)	7 (6,8)	10 (9,5)
1	1,0	2,9	4,8	5,7	6,5	9,1
2	2,0	5,7	9,3	11,0	12,7	17,4
3	2,9	8,5	13,6	16,0	18,4	24,9
4	3,9	11,2	17,7	20,8	23,7	31,7
5	4,9	13,7	21,6	25,2	28,7	37,9

* Die Tabelle wurde für zeitdiskrete Inflationsraten berechnet. Die zugehörigen Werte für die kontinuierliche Inflationsrate π, die in den algebraischen Ausdrücken verwendet wird, ist in Klammern angegeben.

Wir haben gesehen, daß Lags auf der Einnahmenseite Inflationsverluste produzieren. Aber natürlich lassen sich die Gleichungen (7) und (8) völlig analog auch für Lags auf der Ausgabenseite anwenden, nur mit dem Unterschied, daß der Staat nun als Inflationsgewinner erscheint.

Ein für die Bundesrepublik sehr wichtiges Beispiel ist die dynamische Altersrente[16]. Nach der Rentenformel ist die indi-

16) Eine Untersuchung des Rentenlags findet man auch bei Ziercke, M. 1971, S. 128-131. Ziercke versucht nicht, die staatlichen Inflationsgewinne zu berechnen.

viduelle Rente eines Jahres t proportional zum durchschnittlichen Lohnsatz der Jahre t-5, t-4 und t-3, wobei der Proportionalitätsfaktor k durch die Charakteristika des individuellen Arbeitslebens festgelegt wird[17]. Mit Z als der Zahl der Rentner, ℓ als dem durchschnittlichen Lohnsatz, n als der nichtinflationären Komponente in der Wachstumsrate von ℓ und $\bar{k}$ als dem über alle Rentner gebildeten Mittelwert der individuellen k-Werte haben wir dann ein reales Rentenaufkommen der Höhe[18]

(9) $$R = \frac{1}{P} Z\bar{k}\ell \sum_{\theta=3}^{5} e^{-\theta(\pi+n)}/3 .$$

$$\approx \frac{Z\bar{k}\ell e^{-4(\pi+n)}}{P} .$$

Entsprechend ist der reale Inflationsgewinn des Staates analog zu (8)

(10) $$G = R_{\pi=0} - R \approx R_{\pi=0}(1-e^{-4\pi}) ,$$

wobei $R_{\pi=0} \equiv Zk\frac{\ell}{P}e^{-4n}$ das reale Rentenvolumen ohne Inflation bezeichnet, falls Z, k, ℓ/P und n inflationsunabhängige Größen sind.

Häufig wird die Auffassung vertreten, seit der Einführung der Dynamisierung seien die Sozialrenten in der Bundesrepublik

---

17) Der Parameter k ist gleich dem Produkt aus der Zahl der anrechnungsfähigen Arbeitsjahre, dem Steigerungssatz (bei der Altersrente 1,5 %) und dem persönlichen "vom-Hundert Satz", der das Verhältnis des persönlichen zum durchschnittlichen Lohnsatz während des Arbeitslebens reflektiert.

18) Es wird unterstellt, daß Z und k Konstanten sind, daß sich also die Struktur der Rentnerschaft nicht ändert. Außerdem wird angenommen, daß die Rentenformel nicht nur auf Neu-, sondern auch auf Altrenten angewendet wird, wie bislang geschehen. Ob ℓ den durchschnittlichen Brutto- oder den durchschnittlichen Nettolohnsatz bezeichnet, bleibe dahingestellt.

vor Inflationsverlusten geschützt[19]. Im Lichte der Gleichung (10) und der Zahlenangaben der Tabelle 1 erscheint diese Auffassung zumindest als fragwürdig. Richtig ist sicherlich, daß die Renten durch die Dynamisierung vor einem Teil der Inflationsverluste, die bei einer bloßen Nominalwertfixierung einträten, geschützt sind. Nicht richtig wäre aber die Behauptung, die Inflation könne den Rentnern überhaupt keinen Schaden mehr zufügen. Für $\theta = 4$ und $\pi = 6$ % beträgt der Realwertverlust der Rentner bereits etwa 20 %. Das ist wohl keine quantité négligeable.

Die Angaben der Tabelle 1 verdeutlichen auch, welchen Finanzierungsproblemen die Sozialversicherung selbst bei einer nur geringfügig veränderten Inflationsrate ausgesetzt ist. In der Gegend von 5 bis 7 % Inflation bedeutet die Verringerung der Inflationsrate um einen Prozentpunkt, daß der Realwert der Renten um etwa 3 Prozentpunkte steigt. Gemessen an einem durch die Inflation bereits um 20 % verringerten Rentenniveau entspricht dies einer Erhöhung der Rentenzahlungen um mehr als 3,5 % und erfordert eine Steigerung des Beitragssatzes zur Rentenversicherung von 18 auf fast 18,7 %.

3. Die Besteuerung von Scheingewinnen

Schon seit den zwanziger Jahren gibt es eine umfangreiche betriebswirtschaftliche Literatur, die das Problem der Scheingewinnbesteuerung diskutiert[20]. Auch volkswirtschaftlich orien-

---

19) Z.B. sagt Jeck, A. 1972, S. 101: "Aufs Ganze gesehen ist jedenfalls die Gruppe der Rentenempfänger der Rolle des prädestiniert Inflationsgeschädigten weitgehend entwachsen, seit die Entwicklung ihrer Einkommen verknüpft ist mit der Entwicklung des gesamten Arbeitnehmereinkommens. Daß die Sozialrenten hoch genug sind, soll damit nicht behauptet sein. Nur, daß sie ohne Geldentwertung - in realer Kaufkraft gemessen - vermutlich nicht höher wären."

20) Siehe Klein, L. 1920, bes. S. 4; Walb, E. 1921; Schmidt, F. 1921; Miller, M. 1932; Hax, H. 1967; Wagner, F. W. 1978. In dem letztgenannten Beitrag findet man auch eine ausführliche Literaturübersicht über die neueren betriebswirtschaftlichen Arbeiten.

tierten Autoren ist dieses Problem natürlich nicht entgangen[21), doch wird es in der Literatur zur Frage der staatlichen Inflationsgewinne ein wenig stiefmütterlich behandelt - zu unrecht, wie wir in diesem und in dem folgenden Abschnitt noch sehen werden.

Die Scheingewinnbesteuerung wird in den meisten westlichen Industrieländern praktiziert. Sie besteht darin, daß steuermindernde Abschreibungen nur von den historischen Anschaffungswerten des Kapitalstocks, nicht aber von den kalkulatorischen Wiederbeschaffungswerten zulässig sind. Bei einer allgemeinen Inflation impliziert die Abschreibung zu Anschaffungswerten, daß der Abschreibungsbetrag, der steuermindernd geltend gemacht werden kann, nicht zum Ersatz des verlorenen Kapitals ausreicht, daß also insofern eine Sondersteuer auf den Kapitalstock erhoben wird.

Die Scheingewinnsteuer wird sicherlich nicht allein von den Unternehmen getragen. Im nächsten Abschnitt werden wir sehen, daß sie zu einer Verminderung des Nettorealzinssatzes führt und auf diese Weise auf die Kapitalgeber überwälzt werden kann. Die Verteilung der Steuerlast innerhalb des privaten Sektors betrachten wir hier aber nicht. Uns geht es hier nur darum, ihre Höhe zu ermitteln.

Verwandt mit der Schein<u>gewinn</u>besteuerung ist die Schein<u>zins</u>besteuerung. Sie besteht darin, daß der zur realen Vermögenserhaltung benötigte Teil der Zinserträge aus der Vergabe nominalwertgesicherter Darlehen in vollem Umfang von der Einkommen-

---

21) Siehe vor allem Tautscher, A. 1967, Abschnitt c, aber z.B. auch Wicke, L. 1972b, Petersen, H.-G. 1977, Kap. 4.2.1.1 und Hahn, G. 1977, S. 87-89. Im angelsächsischen Bereich haben sich in neuerer Zeit Feldstein, M., Green, J. und Sheshinski, E. 1978; Feldstein, M. und Summers, L. 1978; sowie Summers, L. H. 1980, mit dem Problem der Scheingewinnbesteuerung beschäftigt. Doch standen dabei die Allokationswirkungen der Scheingewinnbesteuerung innerhalb des privaten Sektors im Vordergrund. Die in diesem Abschnitt dargestellten Ergebnisse findet man in dieser Literatur nicht.

steuer erfaßt wird. Anders als die Scheingewinnbesteuerung ist die Scheinzinsbesteuerung aber wohl keine besondere Quelle staatlicher Inflationsgewinne. Werden alle Einkünfte mit dem gleichen Einkommensteuersatz belastet und mindern Schuldzinsen in vollem Umfang das steuerpflichtige Einkommen, so sind staatliche Einnahmeänderungen über inflationsbedingte Zinsanpassungen ausgeschlossen. Was der Eine zusätzlich an Steuern zahlt, bekommt der Andere erstattet. Detaileffekte, die aus der Verletzung dieser Voraussetzungen herrühren und doch zu einer inflationsbedingten Änderung des Aufkommens aus der Besteuerung von Scheinzinserträgen führen können, vernachlässigen wir hier[22].

Die Höhe des Scheingewinnsteueraufkommens zu einem Zeitpunkt hängt vom Wert des kalkulatorischen Kapitalstocks K^*, vom Wert des Bilanzkapitalstocks A^*, der Grenzsteuerbelastung der Gewinneinkommen τ und den Abschreibungsregeln ab. Unterstellen wir eine geometrisch-degressive Abschreibung, weil dieses die Abschreibungsmethode ist, der von betriebswirtschaftlicher Seite die größte praktische Bedeutung zugemessen wird[23], so ist der zu versteuernde nominale Scheingewinn αK^*, wobei

$$(11) \qquad \alpha \equiv \delta(1-A^*/K^*)$$

eine Größe ist, die man treffend als <u>Scheinertragsrate des Kapitals</u> bezeichnen könnte. Entsprechend ist der reale Scheingewinn αK, $K \equiv K^*/P$, und der reale, aber durchaus nicht nur scheinbare Inflationsgewinn des Staates ist

$$(12) \qquad G = \tau\ \alpha\ K.$$

---

22) Solche Effekte beruhen z.B. darauf, daß die Einkommen der Zinszahler und Zinsempfänger unterschiedlichen Grenzsteuerbelastungen unterliegen, oder darauf, daß die Zinsen aus versteuerten Einkommen beglichen werden müssen (Konsumentenkredite).
23) Siehe Albach, H. 1967.

Welches die Determinanten der Scheinertragsrate α sind, läßt sich ermitteln, wenn man einmal die dynamischen Beziehungen zwischen den beiden Kapitalstöcken studiert.

Die Bewegungsgleichung des realen kalkulatorischen Kapitalstocks lautet

$$(13) \qquad \dot{K} = I - \delta K ,$$

wobei I die reale Bruttoinvestition bezeichnet. Unterstellen wir, daß die Wirtschaft einen Steady-State-Wachstumspfad mit der Wachstumsrate n, $n \geq 0$, anstrebt, dann ist es zweckmäßig, einen normierten realen Kapitalstock $k \equiv Ke^{-nt}$ zu definieren, weil dieser normierte Kapitalstock im Steady-State konstant ist. Für die Bewegungsgleichung dieses Kapitalstocks erhält man $\dot{k} = \dot{K}e^{-nt} - nk$, und wegen (13) hat dann das ähnlich normierte Investitionsniveau $i \equiv Ie^{-nt}$ der Beziehung

$$(14) \qquad i = (\delta+n)k + \dot{k}$$

zu genügen. Die Bewegungsgleichung des nominalen Bilanzkapitalstocks lautet

$$(15) \qquad \dot{A}^* = PI - \delta A^* \quad .$$

Analog zum obigen Vorgehen ist es auch jetzt zweckmäßig, mit $a \equiv A^*e^{-nt}/P$ einen normierten realen Bilanzkapitalstock zu definieren. Die Bewegungsgleichung dieses Kapitalstocks ist $\dot{a} = (\dot{A}^*e^{-nt}/P) - (n+\pi)a$ oder unter Verwendung von (15)

$$(16) \qquad \dot{a} = i-(n+\delta+\pi)a \; .$$

Ersetzt man in dieser Gleichung i gemäß (14), so ist

$$(17) \qquad \dot{a} = \left[(\delta+n)-(n+\delta+\pi)\frac{a}{k}\right]k + \dot{k}.$$

Wegen (11) und wegen der Definition von a und k gilt, daß $\alpha = \delta(1-a/k)$ und folglich $\dot{\alpha} = -\dot{a}\delta/k + \dot{k}\delta a/k^2$. Unter Verwendung von (17) ist daher die gesuchte Bewegungsgleichung für α: $\dot{\alpha} = -\delta[(\delta+n)-(n+\delta+\pi)a/k]-\alpha\hat{k}$. Nun ist aber $a/k = 1-\alpha/\delta$. Setzt man diese Größe in die Bewegungsgleichung für α ein, so hat man nach wenigen Umformungen

(18) $$\dot{\alpha} = -(n+\delta+\pi)(\alpha-\alpha^{\infty})-\alpha\hat{k} .$$

mit

(19) $$\alpha^{\infty} = \frac{\delta\pi}{n+\delta+\pi}$$

Da k annahmegemäß gegen einen festen Steady-State-Wert strebt ($\hat{k} = 0$), gilt offenbar langfristig, daß $\dot{\alpha} \begin{Bmatrix} \geq \\ = \\ < \end{Bmatrix} 0 \Longleftrightarrow \alpha \begin{Bmatrix} \leq \\ = \\ > \end{Bmatrix} \alpha^{\infty}$. So muß also auch die Scheinertragsrate letztlich gegen einen Steady-State-Wert streben. Die Größe dieses Steady-State-Wertes wird durch (19) angegeben.

Der Steady-State-Wert der Scheinertragsrate α hängt von der Abschreibungsrate (δ), der Inflationsrate (π) und der natürlichen Wachstumsrate (n) ab. Natürlich ist $\alpha = 0$, wenn $\pi = 0$. Geht $\pi \to \infty$, so geht $\alpha \to \delta$: Maximal wird die gesamte kalkulatorische Abschreibung als besteuerbarer Scheingewinn angesehen. Aus eben diesem Grunde ist auch $\alpha^{\infty} = 0$, wenn es nichts abzuschreiben gibt ($\delta = 0$). Besonders langlebige Anlagen sind deshalb vor einer Scheingewinnbesteuerung weitgehend geschützt. Geht $\delta \to \infty$, so geht $\alpha^{\infty} \to \pi$. Dieses Ergebnis modelliert in etwa die Scheingewinnbesteuerung bei der Lagerhaltung, bei der es ja hohe Umschlagsgeschwindigkeiten des Kapitals gibt. Im Extremfall entsteht eine Scheinertragsrate von der Höhe der Inflationsrate. Im Lichte dieses Ergebnisses ist es leicht einzusehen, warum die Scheingewinnbesteuerung beim Lagerkapital am Anfang der betriebswirtschaftlichen Substanzerhaltungsdiskussion stand und warum es im Laufe der Zeit zu gesetzlichen Ausnahmeregelungen gekommen ist, die den Unternehmen besonders

bei der Bilanzierung von Lagerbeständen erhebliche Gestaltungsspielräume einräumen.

Hier ist nicht der Ort, um die Parameter der Gleichung (19) empirisch zu bestimmen, doch ein paar Beispielsrechnungen, deren Ergebnisse Tabelle 2 enthält, sind sicher nützlich. Man sieht, daß sich z. B. bei $n(=)2$ %, $\pi(=)6$ % und $\delta(=)10$ % für den Steady-State eine Scheinertragsrate von 3,2 % ergibt. Um die Bedeutung einer solchen Zahl richtig zu würdigen, mache man sich klar, daß sie für einen Kapitalkoeffizienten von 3, eine Gewinnquote von 30 % und einen Steuersatz von 50 % impliziert, daß der Inflationsgewinn des Staates aus der Scheingewinnbesteuerung 4,8 % des Sozialprodukts ausmacht und die Nettogewinnquote am Sozialprodukt um 32 % senkt. Relativ würde bei diesem Beispiel deshalb die inflationsbedingte Realeinkommensminderung bereits mehr als das 1-1/2-fache des oben für die Altersrenten berechneten Betrages ausmachen.

Tab. 2: Die Steady-State-Scheinertragsrate
[in Prozent; n(=)2 %]

Abschreibungsrate* [%] \ jährliche Inflationsrate* [%]	1 (1,0)	3 (3,0)	5 (4,9)	6 (5,8)	7 (6,8)	10 (9,5)
5 (4,9)	0,6	1,5	2,0	2,2	2,4	2,8
10 (9,5)	0,8	1,9	2,8	3,2	3,5	4,3
20 (18,2)	0,9	2,3	3,5	4,1	4,6	5,8
30 (26,2)	0,9	2,5	3,9	4,5	5,1	6,6
50 (40,5)	0,9	2,6	4,2	4,9	5,6	7,4

* In zeitdiskreter Formulierung. Zeitkontinuierliche Werte in Klammern.

Da sich die Zahlenangaben der Tabelle 2 auf Steady-State-Werte beziehen, ist es sehr wichtig, Genaueres über die Geschwindigkeit zu erfahren, mit der das Steady-State-Niveau z. B. nach einer Änderung der Inflationsrate erreicht wird. Gemäß Gleichung (18) wird diese Geschwindigkeit offenbar von der Summe $n + \delta + \pi$, dem Abstand $\alpha - \alpha^{\infty}$ vom Steady-State-Wert sowie von der mit der Scheinertragsrate multiplizierten Wachstumsrate des normierten Kapitalstocks bestimmt. Wegen der letztgenannten Größe läßt sich die Anpassungsgeschwindigkeit letztlich nur im Rahmen eines vollständigen Wachstumsmodells bestimmen. Immerhin ist es aber möglich, Mindestwerte für sie zu berechnen.

Da die Scheingewinnbesteuerung einer speziellen Steuerart dem Faktor Kapital entspricht, steht zu erwarten, daß dieser Faktor bei einer Erhöhung der Inflationsrate langfristig in geringerem Umfange angeboten wird als es sonst der Fall gewesen wäre. Das bedeutet, daß zeitweilig $\hat{k} < 0$, bis schließlich mit $\hat{k} = 0$ wieder ein neuer Steady-State erreicht wird. Bliebe $\hat{k} = 0$, obwohl sich die Inflationsrate erhöht, so fänden wir, ausgehend von einer Situation des Steady-State-Gleichgewichts, daß in Gleichung (18) $\alpha > 0$. Weil aber $\hat{k} < 0$, ist α noch stärker positiv, und die Anpassung an das neue Steady-State-Gleichgewicht geschieht rascher als im Fall eines unveränderten Steady-State-Wertes für k. Ist $\hat{k}$ genügend lange und genügend stark negativ, dann kann es sogar geschehen, daß α seinen neuen Steady-State-Wert nicht nur schneller erreicht, sondern ihn danach sogar überschreitet und erst auf längere Sicht allmählich wieder auf sein Niveau zurückfällt.

Die Tabelle 3 gibt einen Aufschluß über die Anpassungsgeschwindigkeiten, die man bei $\hat{k} = 0$ erwarten kann. Es handelt sich also um Mindestwerte, die die Bedeutung der Scheingewinnbesteuerung untertreiben. Unter der Annahme einer Steady-State-Wachstumsrate von 2 % und einer Inflationsrate von 6 % zeigt die Tabelle beispielhaft, wie groß die relative Anpassung an das Steady-State-Niveau in Abhängigkeit von der verstrichenen Zeit

ist[24]. Man sieht, daß selbst nach unserer vorsichtigen Schätzung die Anpassung nicht erst in säkularen Zeiträumen vonstatten geht, wie man es für die Änderungen anderer ökonomischer Variablen in Wachstumsmodellen erwarten muß[25]. Die Änderung ist vergleichsweise schnell: Bei Abschreibungsraten über 10 % ist innerhalb nur eines Jahrzehnts eine mehr als 80prozentige Annäherung erreicht. Auch dieser Umstand unterstreicht die praktische Bedeutung der Scheingewinnbesteuerung.

Tab. 3: Die prozentuale Annäherung der Scheinertragsrate α an ihr Steady-State-Niveau bei k=const. [π(=)6 % (5,8 %), n(=)2 % (2,0 %)]*

Zahl der Jahre / Abschreibungsrate* [%]	1	3	5	10
5 (4,9)	11,9	31,6	47,0	71,8
10 (9,5)	15,9	40,6	58,0	82,3
20 (18,2)	22,9	54,2	72,8	92,6
30 (26,2)	28,9	64,0	81,8	96,7
50 (40,5)	38,3	76,6	91,1	99,2

* In zeitdiskreter Formulierung. Zeitkontinuierliche Werte in Klammern.

---

24) Definiert man $Y = a-a^{\infty} = Y_o\exp[-(n+\delta+\pi)t]$, wobei Y_o den Anfangswert von Y bezeichnet, so wird die relative Anpassung an das Steady-State-Niveau durch $(Y_o-Y)/Y_o = 1 - \exp[-(n+\delta+\pi)t]$ gemessen.

25) Sato, R. 1963, stellt z. B. für ein annähernd realistisch gewähltes Beispiel fest, daß nach einer Änderung der Sparquote für eine 50-prozentige Anpassung des Kapitalkoeffizienten an sein Steady-State-Niveau 30 Jahre, für eine 70-prozentige Anpassung 50 Jahre und für eine 90-prozentige 100 Jahre vergehen.

4. Schuldnergewinne und die Inflationsabhängigkeit des Zinssatzes

Wir kommen nun zu dem in der Literatur am häufigsten diskutierten und wohl auch analytisch am schwierigsten zu erfassenden Umverteilungsmechanismus[26]. Gewinnt der Staat aus einer Nettoschuldnerposition gegenüber dem privaten Sektor?

Bei einer nicht antizipierten Inflation ist die Antwort einfach. Hat der Staat nominalwertgesicherte Nettoschulden gegenüber dem privaten Sektor von der Höhe S^*, so ist der Realwert dieser Forderungen $S = S^*/P$, und offenbar besteht der reale Inflationsgewinn G aus der inflationsbedingten Abnahme dieses Realwertes: $G = \pi S$. Zur Ermittlung der Größe dieses Gewinns ist dann nur die Nettoposition des Staates zu bestimmen. In der Bundesrepublik hatten die öffentlichen Haushalte (ohne Notenbank) am Ende des Jahres 1980 verzinsliche Nettoschulden gegenüber dem privaten inländischen Sektor in Höhe von 179 Mrd. DM. Bei einer zeitdiskreten Inflationsrate von 6 % entspricht das einem jährlichen Inflationsgewinn von 10,4 Mrd. DM in Preisen des Jahresendes 1980[27),28)].

Im Falle einer antizipierten Inflation kann man mit dieser Antwort leider nicht viel anfangen, denn die Frage ist, inwieweit die Inflation durch eine Erhöhung des Zinssatzes kompen-

---

26) Übersichten über die Problematik und die relevante Literatur findet man bei Wicke, L. 1972a, Abschnitt II.1. und Fricke, D. 1981, 3. Kap., Abschnitt C.

27) Errechnet aus Monatsberichte der Deutschen Bundesbank, Mai 1981, S. 41 und S. 9*: [197 Mrd. (Nettoverpflichtungen der öffentlichen HH) - 31,4 Mrd. (Auslandsschulden) + 9,9 Mrd. (Auslandsforderungen) + 14,2 Mrd. (Bargeld und Sichteinlagen) - 11,12 Mrd. (Schulden gegenüber Bundesbank)] × ln 1,06 = 10,41 Mrd. (Man beachte, daß der jährliche Inflationsgewinn nur approximativ berechnet wird, wenn man statt mit ln 1,06 mit 0,06 oder -[(1/1,06)-1] multipliziert. Bei der Fehlertoleranz der verwendeten Zahlen dürften diese Feinheiten indes belanglos sein.)

28) Zu analogen Berechnungen für frühere Jahre vgl. Ziercke, H. 1971, der sich der Nachteile dieser Vorgehensweise indes sehr wohl bewußt ist und betont, daß er Obergrenzen für die Umverteilung berechnet (siehe bes. S. 143). Weniger kritisch sind Bach, G. L. und Ando, A. 1957, die ähnlich vorgehen.

siert wird. Eine in der Literatur häufig zu findende Aussage zu diesem Problem ist, daß der Zinssatz bei vollständiger Antizipation der Inflation, wie schon Irving Fisher behauptet[29], um die Inflationsrate steigt und daß in diesem Fall eine Umverteilung zwischen staatlichem und privatem Sektor ausbleibt[30]. Die Aussage ist in dieser Form aber m. E. nicht haltbar. Es verbleiben mindestens zwei Probleme.

Zunächst einmal ist es wohl nicht richtig, zu behaupten, bei einer Zunahme des Zinssatzes um die Inflationsrate sei die Inflation verteilungsneutral. Die Aussage stimmt in einer Welt ohne Staat, doch nicht, wenn, wie es ja wirklich der Fall ist, die Zinserträge der Privaten der Besteuerung unterliegen und entsprechend Zinszahlungen an den Staat das steuerpflichtige Einkommen verringern[31]. Nennen wir den Marktzinssatz i und gehen wir der Einfachheit halber von einer für alle betroffenen Bürger gleichen Grenzsteuerbelastung τ, $0 < \tau < 1$, aus, so ist der Nettonominalzins $i(1-\tau)$. Nur die inflationsbedingte Steigerung dieses Nettonominalzinses muß mit der Realwertminderung der Schuld verrechnet werden, um den wahren Inflationsgewinn zu erhalten. Der Inflationsgewinn aus der Schuldnerposition ist also $G = \left\{\pi-[i(1-\tau)-i_{\pi=0}(1-\tau)]\right\}S$, wobei $i_{\pi=0}$ den Bruttonominalzins im inflationsfreien Zustand bezeichnet. Nennen wir $r_n \equiv i(1-\tau)-\pi$ den Nettorealzins und $\Delta r_n \equiv i(1-\tau)-\pi-i_{\pi=0}(1-\tau)$ seine

29) Fisher, I. 1896, bes. S. 9, 1907, Kap. V. Im letztgenannten Beitrag (S. 356-361) wird auch auf noch frühere Literatur hingewiesen: siehe S. 356-361. Im deutschen Schrifttum wird das Problem nach Kenntnis des Verfassers zuerst bei Adler, K. 1913, bes. S. 41 f. aufgegriffen. Vgl. auch Jeck, A. 1972 S. 92-94, Lutz, F. A. 1973, S. 29-31, Fricke, D. 1981, S. 164, sowie die bei Laidler, D. und Parkin, M. 1975, S. 788-791 zitierte Literatur.

30) Vgl. z. B. Neumark, F. 1977, S. 346, und Timm, H. 1977/78, S. 211, Fn. 2.

31) Vgl. zu den nachfolgenden Überlegungen die Ausführungen von Wielens, H. 1971, S. 93-96, und Wicke, L. 1973, Abschnitt IV, die, wenngleich diese Autoren nicht die Umverteilung zwischen staatlichem und privatem Sektor analysieren, praktisch auf dasselbe hinauslaufen.

inflationsbedingte Zunahme, so ist

(20) $G = -\Delta r_n S.$

Der Gewinn des Staates entspricht also dem Produkt aus der Abnahme des Nettorealzinssatzes und der realen Staatsschuld. Damit gerade kein Gewinn auftritt, muß $\Delta r_n = 0$ sein. Das ist offenbar dann der Fall, wenn die inflationsbedingte Zunahme des Bruttonominalzinssatzes das $1/(1-\tau)$-fache der Inflationsrate ausmacht:

(21) $\Delta i = \frac{\pi}{1-\tau}, \qquad \Delta i \equiv i - i_{\pi=0}.$

Das zweite Problem steckt in der Aussage, eine vollständig antizipierte Inflation bewirke einen Anstieg des Zinssatzes im Ausmaß der Inflationsrate, also $\Delta i = \pi$. Sie wird von der Vorstellung geleitet, daß sich mit dem Eintritt einer vollständig antizipierten Inflation die Kapitalnachfrage- und -angebotskurven genau im Ausmaß der Inflationsraten nach oben verschieben, weil die nachgefragten und angebotenen Mengen eine Funktion des Realzinses, also der Differenz zwischen Nominalzins und Preissteigerungsrate seien. Man kann auf verschiedenen Ebenen gegen diese Vorstellung argumentieren, aber für den Zweck dieses Aufsatzes würde es zu weit führen, sie alle zu betrachten[32]. Es sollen nur einmal ein paar grundlegende Gedanken zum vorliegenden Problem dargestellt werden, die einerseits von konjunkturellen Zinseinflüssen, wie sie in den üblichen makroökonomischen Modellen beschrieben werden, abstrahieren, andererseits auch Probleme vernachlässigen, die durch säkulare Än-

---

32) Es bleiben insbesondere auch die Argumente von Mundell, R. 1963 (vgl. auch 1971, Kap. 1) und Sargent, Th. J. 1972 außer acht.

derungen des Kapitalkoeffizienten entstehen können[33].

In einer Welt ohne Steuern und Inflation entspricht die gesamtwirtschaftliche Kapitalnachfrage der Grenzproduktivitätskurve des Kapitals und zu einem gegebenen Zeitpunkt gleicht das (saldierte) Kapitalangebot seitens der Haushalte dem aggregierten Haushaltsvermögen. Dieses Vermögen kann im Zeitablauf durch Spar- oder Entsparprozesse geändert werden, aber kurzfristig ist es konstant, d. h. kurzfristig ist die Kapitalangebotskurve eine Senkrechte. Der Gleichgewichtszinssatz muß sich so einspielen, daß die Kapitalnachfrage der Unternehmen gerade dem gegebenen Kapitalbestand gleicht. Wenn $f'(K)$ die für einen bestimmten Zeitpunkt gültige Grenzproduktivitätskurve des Kapitals K, δ die Abschreibungsrate und $\bar{K}$ den gegebenen Kapitalbestand bezeichnet, dann ist also

(22) $$i = f'(\bar{K}) - \delta \; .$$

Gibt es eine antizipierte Inflation, jedoch keine Steuern, dann treten zur Grenzproduktivität des Kapitals nominelle Wertsteigerungen des Kapitalstocks hinzu und entsprechend erhöht

---

33) Die nachfolgenden Ausführungen basieren auf einem intertemporalen allgemeinen Gleichgewichtsmodell, das im Rahmen einer größeren Arbeit des Verfassers zum Problem dynamischer Steuerwirkungen veröffentlicht werden soll. Verwandte Modellansätze findet man auch bei Feldstein, M. 1976; Feldstein, M., Green, J. und Sheshinski, E. 1978; Feldstein, M. und Summers, L. 1978; Summers, L. 1980; sowie Nielsen, N. C. 1981. Ein Vergleich der dort erzielten Ergebnisse mit den unsrigen wird dadurch erschwert, daß die genannten Autoren (verständlicherweise) andere Steuersysteme als das deutsche im Auge haben. Annahmen wie die zweifache Belastung von Kapitaleinkünften, die Abschreibung zu Wiederbeschaffungskosten und die Besteuerung von unrealisierten inflationären Wertsteigerungen des Kapitalstocks, von denen mindestens eine in jedem der genannten Beiträge getroffen wurde, werden dem deutschen Einkommensteuersystem nicht (oder nicht mehr) gerecht.

sich die Kapitalnachfrage, so daß im Kapitalmarktgleichgewicht

$$(23) \qquad i = f'(\bar{K}) - \delta + \pi \ .$$

Der Marktzins steigt in diesem Fall also, wie üblicherweise behauptet, tatsächlich um die Inflationsrate.

Unterstellen wir nun einmal, alle Arten von Kapitaleinkommen würden unter Vermeidung von Doppelbelastungen einzelner Einkommensteile zum einheitlichen Einkommensteuersatz τ besteuert, wobei allerdings (realistischerweise) die nominellen Wertsteigerungen auf den Kapitalstock unbesteuert blieben. Unterstellen wir weiterhin, dies aber nur für einen Moment, es sei eine Abschreibung zu Wiederbeschaffungswerten erlaubt. Dann senkt sich der nominelle Ertrag einer weiteren Kapitaleinheit um den Betrag $\tau(f'-\delta)$ und die kalkulatorischen Zinskosten fallen bei gegebenem i im Ausmaß τi, entweder weil die Unternehmen sich fremdfinanzieren und Zinszahlungen das steuerpflichtige Einkommen mindern oder weil für die Eigenkapitalbesitzer die Erträge der am Markt verfügbaren Alternativanlagen fallen. Der Marktzins i wird deshalb durch

$$(24) \qquad i(1-\tau) - \pi = [f'(\bar{K})-\delta](1-\tau)$$

festgelegt. Diese Gleichung ist insofern für die Frage der Schuldnergewinne des Staates von großem Interesse, als sie auf der linken Seite den realen Nettozinssatz angibt. Solange die Inflation keine Änderung des Kapitalstocks bewirkt, bleibt offenbar der Nettorealzinssatz von der Inflation völlig unberührt, so daß keinerlei Schuldnergewinne des Staates entstehen können. Die traditionelle Aussage, der Staat könne aus seiner Schuldnerposition nicht gewinnen, wenn die Inflation vollständig antizipiert wird, erweist sich bei Gültigkeit der Gleichung (24) also als durchaus korrekt. Allein der üblicherweise angegebene Grund ist falsch. Nicht weil der Marktzins um die Inflationsrate steigt, bleibt die Inflation verteilungsneutral, sondern weil

er um das $1/(1-\tau)$-fache dieser Rate anwächst, wie es von der Gleichung (21) verlangt wird.

Nun ist es allerdings an der Zeit, die Annahme aufzugeben, daß Abschreibungen zu Wiederbeschaffungskosten erlaubt sind. Werden die Abschreibungen nur vom Kapitalstock zu Anschaffungskosten vorgenommen, dann ist der nominelle Nettogrenzertrag wegen der Scheingewinnbesteuerung kleiner als $(f'-\delta)(1-\tau) + \pi$. Um wieviel, das läßt sich am besten verstehen, wenn man einmal fiktiv eine Werteinheit des Kapitalgutes, das vom Unternehmer gekauft wird, in zwei Komponenten unterteilt: den Teil $(1-\lambda)$ als Entgelt für physische Maschinenleistungen und den Teil λ als Entgelt für das Recht, in der Zukunft steuerliche Abschreibungen geltend zu machen. Beide Teile erleiden in der laufenden Periode unmittelbar nach der Anschaffung einen abschreibungsbedingten Wertverlust, der durch δ in den Gleichungen (22)-(24) verkörpert wird. Nur der Teil $(1-\lambda)$ erfährt jedoch eine inflationsbedingte prozentuale Nominalwertsteigerung im Ausmaß π; der Teil λ bleibt, bis auf die Verringerung per Abschreibung, nominell konstant. Damit ist das nominelle Nettowertgrenzprodukt des Kapitals $(f'-\delta)(1-\tau)+(1-\lambda)\pi$, und der Nettorealzinssatz wird im Marktgleichgewicht durch

$$(25) \qquad i(1-\tau) - \pi = [f'(\bar{K})-\delta](1-\tau) - \lambda\pi$$

angegeben. Offenkundig impliziert diese Gleichung, daß

$$(26) \qquad \Delta i = \pi\frac{1-\lambda}{1-\tau}$$

und

$$(27) \qquad \Delta r_n = - \lambda\pi.$$

In Verbindung mit Gleichung (20) gibt (27) unmittelbar den

Schuldnergewinn des Staates bei einer vollständig antizipierten Inflation:

$$(28) \qquad G = \lambda\pi S.$$

Er hängt offenbar entscheidend vom <u>Wert des Abschreibungsrechts</u> (λ) ab, dessen Bestimmungsfaktoren es nun zu ermitteln gilt.

Der Wert λ des Rechtes auf Abschreibungen ist der Barwert der Steuerersparnis aus allen zukünftigen Abschreibungen, die durch den Kauf einer Werteinheit Kapital heute zusätzlich ermöglicht werden. Der Restbuchwert einer heute (zum Zeitpunkt 0) eingekauften Kapitaleinheit zum Zeitpunkt t ist $e^{-\delta t}$. Die hierauf steuerlich zulässigen Abschreibungen sind $\delta e^{-\delta t}$, und die Steuerersparnis ist folglich $\tau\delta e^{-\delta t}$. Im Falle einer Besteuerung von Zinserträgen hat die Diskontrate für den Zeitpunkt s den Wert $i(s)(1-\tau)$. Also haben wir

$$(29) \qquad \lambda = \tau\delta\int_0^\infty \exp\left\{-\int_0^t [\delta+i(s)(1-\tau)]ds\right\}dt.$$

Würde sich i(s) unter dem Einfluß der Inflation nur anfänglich zum Zeitpunkt 0 ändern, danach aber konstant bleiben, so ließe sich dieser Ausdruck leicht als $\lambda = \tau\delta/[\delta+i(1-\tau)]$ berechnen. Leider kann man eine solche Konstanz aber wohl nicht annehmen. Gerade wegen der inflationsbedingten Änderung des Nettorealzinssatzes wird es zu einer Änderung des Akkumulationstempos kommen, was seinerseits eine Änderung der Grenzproduktivität des Kapitals sowie des Nettonominalzinssatzes $i(1-\tau)$ induziert. Unterstellt man jedoch einmal, daß der Marktzinssatz trotz einer möglichen Änderung im Zeitablauf durch eine obere (i_{max}) und eine untere Schranke (i_{min}, $i_{min} > 0$) begrenzt wird, so läßt sich zumindest abschätzen, daß

$$(30) \qquad \frac{\tau\delta}{\delta+i_{max}(1-\tau)} \leq \lambda \leq \frac{\tau\delta}{\delta+i_{min}(1-\tau)}.$$

Diese schwache Abschätzung erlaubt bereits wichtige Rückschlüsse auf die inflationsbedingte Änderung des Realzinssatzes und die damit verbundene Änderung der Staatsgewinne.

Bei $\delta \to 0$ geht $\lambda \to 0$ und folglich reduziert sich Gleichung (25) auf Gleichung (24): Wäre nur völlig dauerhaftes Kapital in der Volkswirtschaft vorhanden, dann gäbe es, wie wir ja schon aus der Analyse des vorigen Abschnitts wissen, keine Scheingewinnbesteuerung und folglich würde der Nettorealzinssatz konstant bleiben. Wir erzielen das gleiche Ergebnis wie es durch Gleichung (24) für den Fall einer Abschreibung zu Wiederbeschaffungskosten beschrieben wird: Der Staat kommt nicht in den Genuß von Schuldnergewinnen.

Bei $\delta \to \infty$ geht $\lambda \to \tau$. Der Nettorealzins fällt im Ausmaß des Produktes aus Inflationsrate und Steuersatz. Dividiert man (25) für $\lambda = \tau$ durch $(1-\tau)$, so erhält man Gleichung (23), die ja für den Fall der Abwesenheit von Steuern abgeleitet wurde: Der Bruttonominalzinssatz steigt um die Inflationsrate, und der Bruttorealzinssatz bleibt konstant. Anders als im Fall ohne Steuern bedeutet das Ergebnis jetzt aber, daß dem Staat reale Schuldnergewinne vom Umfang $\tau\pi S$ entstehen.

Mit $\delta = 0$ und $\delta \to \infty$ haben wir zwei Extremfälle des möglichen Spektrums an Abschreibungsraten betrachtet. Allgemein liegt der Wert des Abschreibungsrechts in den Grenzen

(31) $$0 \leq \lambda \leq \tau.$$

Entsprechend gilt für den in (28) angegebenen realen Schuldnergewinn

(32) $$0 \leq G \leq \tau\pi S.$$

G bzw. λ kommen ihren oberen Schranken umso näher, je höher die Abschreibungsrate des privaten Kapitalstocks ist, je stärker also die Scheingewinnsteuerbelastung des Faktors Kapital zu

Buche schlägt. Die Gewinne sind deutlich kleiner als im Falle einer nicht antizipierten Inflation, wo sie ja den Umfang πS haben. Doch da der Fall $\delta = 0$ empirisch irrelevant ist, sind sie sicherlich größer als null, der Wert, den man traditionell für eine antizipierte Inflation erwartet hat. Bei einem Gewinnsteuersatz von $\tau = 0,5$, einer Inflationsrate von $\pi(=)6$ % und einem Schuldenstand von 179 Mrd. DM, wie eingangs zitiert, betrüge der maximale Schuldnergewinn des Staates 5,3 Mrd. DM, was etwa 0,38 % des Sozialprodukts des Jahres 1980 (1,4 Billionen) ausmacht.

Im Lichte der Analyse dieses und des vorigen Abschnittes kommt der Scheingewinnbesteuerung unter den inflationären Umverteilungsmechanismen eine Stellung von besonderer Wichtigkeit zu. Der Staat schlägt sozusagen zwei Fliegen mit einer Klappe. Zum einen hat er direkte Erträge aus der Besteuerung von Scheingewinnen. Zum anderen führen gerade diese Erträge dazu, daß sich auch die realen Lasten aus der Bedienung der Staatsschuld verringern.

Es sei zum Abschluß hervorgehoben, daß das Ergebnis für den Fall einer vollständigen Antizipation der Inflation abgeleitet wurde und somit eine häufig geäußerte Vermutung widerlegt. Daß eine Änderung der Inflationsrate immer und sofort von den Wirtschaftssubjekten vollständig antizipiert wird, kann natürlich nicht behauptet werden. Schon die durch die Konjunkturlage und durch andere Störeinflüsse hervorgerufenen Schwankungen in der Inflationsrate lassen sicherlich einige Jahre vergehen, bis sich eine trendmäßige Änderung im Niveau der Inflationsrate tatsächlich in veränderten Erwartungen der Wirtschaftssubjekte

niedergeschlagen hat[34]. In einer solchen Übergangsphase ist die Inflation unvollständig antizipiert.

Nennen wir π die tatsächliche und π^a die antizipierte Inflationsrate, so wird der Nettorealzins statt durch (25) durch

$$(33) \qquad i(1-\tau) - \pi = (f'(\bar{K})-\delta)(1-\tau) - \lambda\pi^a + \pi^a - \pi$$

angegeben. In (26) muß π durch π^a ersetzt werden. Gleichung (27) wird zu

$$(34) \qquad \Delta r_n = -\lambda\pi - (\pi-\pi^a)(1-\lambda).$$

Und der Schuldnergewinn des Staates wird nicht mehr durch (28), sondern durch

$$(35) \qquad G = [\lambda\pi+(\pi-\pi^a)(1-\lambda)]S$$

beschrieben. Während der Übergangsphase bis zur vollständigen Antizipation ist also der Staatsgewinn im Ausmaß $(\pi-\pi^a)(1-\lambda)$ größer als oben abgeleitet.

Man beachte allerdings, daß diese Formel algebraischer Natur ist und somit auch für $\pi-\pi^a < 0$ gilt. Wenn das langfristige Niveau der Inflationsrate unter jenen Wert fällt, der heute von

---

34) Eine ausgezeichnete Übersicht über empirische Untersuchungen zur Länge des inflationsbedingten Zinslags findet man bei Fricke, D. 1981, S. 165-170. Vgl. auch Siebke, J. und Willms, M. 1972, bes. S. 184 f. Es zeigt sich, daß in den empirischen Untersuchungen Lags sehr unterschiedlicher Länge ermittelt wurden. Für langfristige Zinssätze ergaben sich dabei Lags bis zu 20-30 Jahren (Fisher, Friedman, Sargent). Es besteht aber, wie Fricke feststellt (S. 168), in neuerer Zeit eine Tendenz zur Erhöhung der Anpassungsgeschwindigkeit. Eine noch ungeklärte Frage ist, in welchem Ausmaß die einzelnen Untersuchungsergebnisse von der durchweg getroffenen Annahme abhängen, daß die vollständige Antizipation der Inflation eine Steigerung des Zinssatzes um die Inflationsrate bedeutet.

den Wirtschaftssubjekten bei ihren Kontrakten berücksichtigt wird, dann wird es ebenfalls längere Zeit dauern, bis π^a nach unten hin angepaßt wird, und Gleichung (35) weist in der Übergangsphase bis zur vollständigen Antizipation der niedrigeren Inflationsrate kleinere Staatsgewinne aus als Gleichung (28). Die Möglichkeit, daß der Staat trotz einer Nettoschuldnerposition in einer Situation mit einer zwar gefallenen, aber noch positiven Inflationsrate gegenüber dem Fall der fortwährenden Preisniveaustabilität Verluste erleidet, ist dann a priori nicht auszuschließen.

5. Inflationäre Geldschöpfungsgewinne

Unter den inflationären Umverteilungsmechanismen sind es die Staatsgewinne aus der Geldschöpfung, denen Makroökonomen häufig die größte Aufmerksamkeit zollen. Üblicherweise wird dabei von der Vorstellung ausgegangen, daß der Staat im Ausmaß der inflationären Realwertminderung des Geldes ein permanentes notenbankfinanziertes Budgetdefizit unterhalten kann, mittels dessen es ihm gelingt, einen beständigen Strom realer Ressourcen an sich zu ziehen, ohne seinen realen Schuldenstand oder die reale Geldmenge zu verändern[35].

So richtig diese Vorstellung auch ist, sie setzt voraus, daß die Geldvermehrung auf dem Wege der Außengeldschöpfung erfolgt. In einer geschlossenen Wirtschaft bedeutet dies, daß der gesamte Geldmengenzuwachs über eine Kreditvergabe der Notenbank an die Gebietskörperschaften läuft, wobei diese Kreditvergabe ent-

---

35) Die Grundidee stammt von Keynes, J. M. 1923, S. 86 f.. Sie wurde von Friedman, M. 1942, Cagan, Ph. 1956, Kap. VII und Bailey, M. J. 1956 für den Fall einer stationären Wirtschaft wieder aufgegriffen. Die Probleme wachsender Wirtschaften werden u. a. bei Mundell, R. A. 1965, Marty, A. L. 1967, Friedman, M. 1971, Tower, E. 1971 und Cathcarth, Ch. D. 1974 studiert. Weitere Literatur findet man bei Laidler, D. und Parkin, M. 1975, S. 791-794 und Wolak, F. 1979.

weder auf direktem Wege oder indirekt über eine Remonetisierung von Staatsschuldtiteln vorgenommen wird. In Wahrheit besteht die Geldbasis aber zu einem beträchtlichen Maße aus Innengeld, das durch eine Remonetisierung privater Schuldtitel in Umlauf kam: Im Jahre 1980 in der Bundesrepublik immerhin zu 40 %[36].

In der bisherigen Literatur wird das Problem der Innengeldschöpfung vernachlässigt, weil normalerweise mindestens implizit von der Fisherschen Beziehung zwischen Inflationsrate und Nominalzinssatz ausgegangen wird. Bei Abwesenheit von Steuern und Konstanz des Realzinssatzes macht es dann bezüglich der Inflationsgewinne des Staates in der Tat keinen Unterschied, ob der Geldbestand aus Innen- oder Außengeld besteht: Ein Prozent mehr Inflation bedeutet ein Prozent mehr Entwertungsgewinn pro Einheit Außengeld und ein Prozent mehr Zinsgewinn pro Einheit Innengeld. Im Lichte der Ergebnisse des vorigen Abschnittes ist diese Gleichsetzung beider Typen von Geld indes nicht zulässig. Die Frage der inflationären Geldschöpfungsgewinne bedarf einer grundsätzlich neuen Analyse.

Betrachten wir zunächst die Inflationsgewinne aus dem Außengeldbestand, von dem wir annehmen wollen, er mache einen festen Anteil α der nominalen Geldbasis M^* aus. Ohne für sich genommen die Inflationstendenzen abzuschwächen oder zu verstärken, kann dieser Bestand fortwährend mit der Rate $\pi+\varepsilon n$ anwachsen, wenn π die Inflationsrate, ε die Einkommenselastizität der Geldnachfrage und n die Wachstumsrate des realen Sozialprodukts bezeichnet. Bei einem nominalen Außengeldbestand der Höhe αM^* kann deshalb der Staat zu laufenden Preisen einen Güterstrom der Höhe $(\pi+\varepsilon n)\alpha M^*$ an sich ziehen. Der Realwert dieses Güterstromes ist $(\pi+\varepsilon n)\alpha M$, wenn $M \equiv M^*/P$ die reale Geldbasis bezeichnet. Ohne

36) Errechnet aus Monatsberichte der Deutschen Bundesbank, Mai 1981, S. 8* und 9*: 53 845 Mrd. (Einlagen der Kreditinstitute bei der Notenbank) + 91 191 Mrd. (Bargeld) = 145 036 Mrd. (Geldbasis). 57 554 Mrd. (Kredite an inländische Kreditinstitute = Innengeldanteil der Geldbasis): 145 036 Mrd. (Geldbasis) = 39,6 %.

Inflation hätte der Staat über den realen Ressourcenstrom $\varepsilon n \alpha M_{\pi=0}$ verfügen können, wobei $M_{\pi=0}$ die von den Privaten bei Preisniveaukonstanz nachgefragte reale Zentralbankgeldmenge bezeichnet. Der reale Inflationsgewinn aus der Außengeldschöpfung ist folglich

(36) $$G_A = \alpha M(\pi + \varepsilon n \Delta M/M)$$

mit $\Delta M \equiv M - M_{\pi=0}$.

Wäre die reale Geldmenge von der Inflationsrate unabhängig, so würde sich Gleichung (36) wenigstens bezüglich des Außengeldes auf die häufig geäußerte Behauptung reduzieren, der inflationäre Geldschöpfungsgewinn des Staates sei das Produkt aus Geldbasis und Inflationsrate. Doch wenn, wie im vorigen Abschnitt gezeigt, die Inflation zu einer Steigerung des Nominalzinssatzes führt, dann muß man damit rechnen, daß die reale Geldhaltung sinkt und sich insofern die Basis für Wachstumsgewinne aus der Geldversorgung schmälert.

Im Gegensatz zum Außengeldbestand ist der Inflationsgewinn beim Innengeldbestand nur indirekter Natur und weniger offenkundig. Dem Innengeldanteil an der Geldbasis entspricht ein genau gleich großer Bestand nominalwertgesicherter privater Wertpapiere in den Händen der Notenbank. Eine nominale Ausweitung beider Bestände zur Kompensation ihrer inflationsbedingten Realwertminderung oder zur Finanzierung des Wirtschaftswachstums bewirkt keinerlei realen Ressourcenstrom zum Staatssektor hin. Eine inflationsbedingte Umverteilung zwischen dem staatlichen und dem privaten Sektor kann es deshalb nur insofern geben, als sich die Zinserträge aus dem Verleih des Innengeldes an den privaten Sektor ändern. Ohne Inflation erzielt die Notenbank aus dem Verleih des Innengeldes reale Zinserträge im Umfang $i_{\pi=0}(1-\alpha)M_{\pi=0}$, wenn i den Bruttonominalzinssatz und $1-\alpha$ den Innengeldanteil an der realen Geldbasis bezeichnet. Da diese Zinserträge von den Privaten bei der Ermittlung ihres steuerpflichtigen Einkommens abgezogen werden können, entstehen den

Gebietskörperschaften freilich Steuerausfälle im Umfang $\tau i_{\pi=0}$ $(1-\alpha)M_{\pi=0}$, wenn τ den Einkommensteuersatz bezeichnet. Netto verbleibt dem Staatssektor im inflationsfreien Zustand also ein Betrag der Höhe $(1-\tau)i_{\pi=0}(1-\alpha)M_{\pi=0}$. Mit Inflation ist der reale Nettoertrag $(1-\tau)i(1-\alpha)M$. Der gesamte reale Inflationsgewinn aus der Innengeldschöpfung ist somit

$$G_I = (1-\tau)(1-\alpha)M(\Delta i+i_{\pi=0}\Delta M/M) \tag{37}$$

wenn $\Delta i \equiv i-i_{\pi=0}$ und $\Delta M \equiv M-M_{\pi=0}$.

Wird die Inflation von den Privaten nicht antizipiert, so ist $\Delta i=\Delta M=0$ und es gibt für den Staat aus der Innengeldschöpfung nichts zu gewinnen. Bei einer antizipierten Inflation ist nach der Analyse des vorigen Abschnitts je nach Ausmaß der Scheingewinnbesteuerung $\pi \leq \Delta i \leq \pi/(1-\tau)$. Falls $\Delta M = 0$, ist daher der Gewinn höchstens $\pi(1-\alpha)M$. Aber natürlich ist der Fall $\Delta i = \pi/(1-\tau)$ unrealistisch, weil er, wie im vorigen Abschnitt gezeigt, voraussetzt, daß die Abschreibungsrate auf den gesamtwirtschaftlichen Kapitalstock = 0 ist. Im übrigen ist wegen der Zinssteigerung zu erwarten, daß die reale Geldnachfrage fällt ($\Delta M < 0$); schon aus diesem Grunde wird der Gewinn kleiner als $\pi(1-\alpha)M$ ausfallen.

Welches die Nettowirkungen der in den Gleichungen (36) und (37) erfaßten Effekte sind, läßt sich a priori nicht sagen. Eines aber ist immerhin klar: Die häufig vertretene Behauptung, die Inflationsgewinne des Staatssektors aus der Geldschöpfung entsprächen dem Produkt aus Inflationsrate und Geldbasis, ist sicherlich übertrieben. Sie beschreibt nur einen ganz unrealistischen Extremfall, der durch die beiden Gleichungen zwar gerade noch abgedeckt wird, der aber für jede auch nur einigermaßen realistische Parameterkonstellation ausgeschlossen werden kann.

Um einen genaueren Eindruck von der Größenordnung der Gewinne zu erhalten, ist es sinnvoll (36) und (37) einigen algebraischen Umformungen zu unterziehen, die es erlauben, konkrete Beispielsrechnungen vorzunehmen. Nach Addition von (36) und (37), Berücksichtigung von (26) und Verwendung von $v \equiv Y/M$ als der Umlaufgeschwindigkeit der Geldbasis erhält man mittels elementarer Umformungen den folgenden Ausdruck für den realen inflationären Geldschöpfungsgewinn G des Staatsektors im Verhältnis zum Sozialprodukt Y:

$$(38) \qquad \frac{G}{Y} = \frac{1}{v}\left\{\pi[1-\lambda(1-\alpha)] + \frac{\Delta M}{M}[\alpha\varepsilon n+(1-\tau)(1-\alpha)i_{\pi=0}]\right\}.$$

Für den Ausdruck $\Delta M/M$ errechnet man mit wenigen Schritten

$$(39) \qquad \frac{\Delta M}{M} = 1 - \left(1+\frac{\pi}{i_{\pi=0}}\,\frac{1-\lambda}{1-\tau}\right)^{\gamma},$$

wenn man wiederum (26) benutzt und eine isoelastische Geldnachfragefunktion des Typs $M = bi^{-\gamma}$ unterstellt, wobei b ein strikt positiver, von i unabhängiger Faktor ist und γ den Absolutwert der Zinselastizität der Geldnachfrage bezeichnet. In der Tabelle 4 werden die Ergebnisse für G/Y an Hand einiger Beispielswerte berechnet. Dabei wird unterstellt, daß $\tau = 0{,}5$, $v = 10$, $\alpha = 0{,}6$, $\varepsilon = 1{,}0$, $n(=)2\ \%$, $i_{\pi=0}(=)4\ \%$, $\pi(=)6\ \%$. Variiert werden nur die Parameter λ und γ, weil über ihre Größe empirisch wohl die größte Unklarheit herrscht. Aus Gleichung (31) wissen wir, daß λ, der Wert des Rechtes auf Abschreibungen pro Werteinheit des Kapitalstocks, zwischen 0 und τ liegen muß, doch soweit bekannt, gibt es keinerlei empirische Untersuchungen zu seiner Größe. Für die Zinselastizität der Geldnachfrage γ wurden in der Bundesrepublik in verschiedenen Studien fast durchweg Werte $< 1/2$ festgestellt, doch vergleichbare Studien für die USA brachten sogar Werte > 1[37].

---

37) Nach Kösters, W. 1973, Abschnitt 1.1, der die umfangreiche empirische Literatur zu diesem Thema gesichtet hat.

Tab. 4: Die inflationären Geldschöpfungsgewinne des Staatssektors bei einer antizipierten Inflation in Prozent des Bruttosozialprodukts [τ = 0,5; v = 10; α = 0,6; ε = 1,0; n(=)2 %, $i_{\pi=0}$(=)4 %, π(=)6 %].

Wert des Abschreibungsrechts (λ) \ Zinselastizität der Geldnachfrage (γ)	0	0,1	0,3	0,5	1,0	1,5	2,0
0,0 (Nettorealzins = const.)	0,58	0,55	0,48	0,39	-0,00	-0,78	-2,33
0,1	0,56	0,53	0,47	0,38	0,03	-0,63	-1,90
0,3	0,51	0,49	0,43	0,36	0,10	-0,36	-1,16
0,5 (Bruttorealzins = const.)	0,46	0,45	0,40	0,35	0,17	-0,11	-0,56

Nachrichtlich: Prozentualer Geldschöpfungsgewinn bei nicht antizipierter Inflation: 0,35 %.

Für eine nicht antizipierte Inflation von 6 % errechnet man aus (36) für die der Tabelle 4 zugrundeliegenden Parameterwerte einen prozentualen Geldschöpfungsgewinn am Bruttosozialprodukt von 0,35 %. Das Ergebnis für die antizipierte Inflation kann, wie die Tabelle 4 zeigt, nach oben und unten von diesem Wert abweichen. Bei Zinselastizitäten zwischen 0 und 1/2 finden wir indes, daß nur Abweichungen nach oben relevant sind: Der Gewinn macht gerade zwischen 0,35 und 0,58 % des Sozialprodukts aus. Das ist zwar um eine ganze Zehnerpotenz weniger als das Scheingewinnsteueraufkommen von 4,8 % des Sozialprodukts, das wir oben überschlägig für eine Abschreibungsrate von 10 % ausgerechnet haben, aber absolut handelt es sich dennoch um eine große Summe: Bei einem Sozialprodukt von 1,4 Billionen DM würden in laufenden Preisen immerhin Gewinne im Umfang von etwa 5 bis 8 Mrd. DM anfallen. Die Tabelle zeigt, daß die Zinselastizität, wie zu erwarten, von großem Einfluß für die Höhe der Gewinne ist. Bei

genügend großen, für die Bundesrepublik aber wohl nicht relevanten Werten der Elastizität könnten dem Staat sogar Inflationsverluste entstehen. Der Wert des Abschreibungsrechts spielt hingegen eine deutlich geringere Rolle bei der Festlegung der Gewinne. Auch das ist nicht überraschend. Je kleiner λ, desto geringer ist der Einfluß der Scheingewinnbesteuerung auf die Höhe des Marktzinssatzes, desto höher ist das Ausmaß, in dem sich die Inflation in eine Zinssteigerung fortpflanzt. Einerseits erhöht diese Zinssteigerung den Gewinn pro ausgeliehener Einheit Innengeld, doch andererseits verringert sie über eine Reduktion der Geldnachfrage die Basis der inflations- und wachstumsbedingten Geldschöpfungsgewinne. Bezüglich λ wird in der Tabelle also der Nettoeffekt einander entgegenwirkender und zum Teil kompensierender Kräfte dargestellt. Die Größe des Nettoeffektes ist theoretisch unklar, doch wie die Tabelle zeigt, kann man für die in der Bundesrepublik relevanten Werte der Zinselastizität der Geldnachfrage davon ausgehen, daß eine inflationäre Zinserhöhung die Geldschöpfungsgewinne des Staates erhöht.

Im vorigen Abschnitt haben wir gesehen, daß die inflationsbedingten Schuldnergewinne des Staates einen positiven Sekundäreffekt der Scheingewinnbesteuerung darstellen, weil die Scheingewinnbesteuerung den inflationären Zinsanstieg in Grenzen hält. Hier finden wir hingegen einen negativen Sekundäreffekt. Die Verringerung des inflationären Zinsanstiegs durch die Scheingewinnbesteuerung geht zu Lasten der Geldschöpfungsgewinne. Für $\gamma \leq 0,5$ zeigt die Tabelle, daß durch diesen negativen Sekundäreffekt maximal ein Verlust von 0,12 % des Sozialprodukts entstehen kann. Dieser Verlust ist nicht nur im Vergleich zum Scheingewinnsteueraufkommen eine vernachlässigbare Größe, er ist auch deutlich kleiner als der Maximalwert der inflationsbedingten Schuldnergewinne, den wir gegen Ende des letzten Abschnitts überschlägig mit 0,38 % des Sozialprodukts beziffert haben. Insofern bleibt es dabei: Zusätzlich zu ihrem direkten Ertrag erwirtschaftet die Scheingewinnbe-

steuerung dem deutschen Staat auf dem Wege über seine Nettoschuldnerposition und seine Geldproduktion per saldo noch ein kleines, aber nicht zu verschmähendes Zubrot.

6. Inflationsbedingte Relativpreisänderungen

Empirische Untersuchungen deuten darauf hin, daß die Preise jener Güter und Leistungen, die der Staat vom privaten Sektor zu kaufen pflegt, schneller als der Preisindex des Sozialprodukts ansteigen[38)]. Beim ersten Augenschein legt dies den Schluß nahe, der Staat sei auf seiner Ausgabenseite Inflationsverlierer. Der Augenschein mag aber trügen, denn die beobachtbaren Relativpreisänderungen sind sicherlich zu einem großen Teil bloßer Ausdruck wachstumsbedingter Strukturänderungen der Wirtschaft[39)]. Ob darüber hinaus ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der allgemeinen Inflationsrate und den Relativpreisen der Staatsgüter besteht, ist noch nicht endgültig geklärt. Einige Anhaltspunkte für einen solchen Zusammenhang scheint es aber zu geben[40)].

---

(38) Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung 1971/72, Tz. 190 f.; Lenk, R., Parsche, R. und Spanakakis, G. 1973. Die Untersuchungen sind freilich insofern mit Vorsicht zu betrachten, als das korrekte Messen von Preisindizes eindeutige Mengendefinitionen bei konstanter Qualität der gekauften Güter und Leistungen voraussetzt. Ein Großteil der staatlichen Ausgaben wird für Löhne und Gehälter verwendet. Mit den bekannten Schwierigkeiten, die Qualität der Staatsbediensteten zu messen, stehen und fallen daher die Messungen staatlicher Preisindizes.

(39) Siehe vor allem Oberhauser, A. 1975, S. 34 ff., Starbatty, J. 1974/75 und Fricke, D. 1981, S. 210-222. Vgl. auch Neumark, F. 1977, S. 347 f. und Timm, H. 1977/78, S. 211 f. In die vorderste Schußlinie ist dabei wegen des in Fußnote 38) zitierten Beitrags von Lenk, Parsche und Spanakakis das Ifo-Institut geraten. Der Gerechtigkeit halber muß aber angefügt werden, daß die Einschränkungen schon vom Präsidenten des Ifo-Instituts in aller Klarheit gesehen wurden: Borchardt, K. 1972, S. 17 f.. Eine Studie, in der bewußt nur die nicht inflationsbedingten Preisstrukturänderungen betrachtet werden, ist jene von Willms, E. F. 1972/73.

(40) Siehe Felderer, B. 1976/77 und 1977/78 und Milbradt, G. H. 1977/78.

Unabhängig von der empirischen Frage stellt sich das theoretische Problem, welches denn die Gründe für inflationsbedingte Änderungen der Preisstruktur sein könnten. Sieht man von Ungleichgewichtsphänomenen wie verzögerten Preisanpassungen oder gar Starrheiten bestimmter Preise ab[41], so müßte die Ursache hierfür sein, daß die Inflation bei gegebener Preisstruktur eine Änderung in der Struktur der privaten Güternachfrage induzieren würde und deshalb nicht wie der berühmte Schleier über der real existierenden Ökonomie liegt.

Ein möglicher Grund für inflationsbedingte Änderungen in der Nachfragestruktur wird häufig durch Schlagworte wie "Flucht in die Sachwerte" oder "Betonmark" gekennzeichnet. Gemeint ist eine inflationsbedingte Änderung der Portefeuillestruktur, weg von nominalwertgesicherten (Geld, Staatspapiere) und hin zu realwertgesicherten (Aktien, Häuser, Boden) Anlageformen. Diese Hypothese mag geeignet sein, inflationsbedingte Änderungen in der Relation der Kurse nominal- und realwertgesicherter Anlageformen plausibel zu machen (wenngleich es nicht klar ist, was sie zusätzlich zur oben abgeleiteten inflationsbedingten Minderung des Nettorealzinssatzes zu erklären vermag). Eine Begründung für die Änderung der <u>Güter</u>preisstruktur liefert sie nicht.

Eine solche Begründung scheint indes im Phänomen der Scheingewinnbesteuerung zu liegen. Insofern als die Scheingewinnbesteuerung verschiedene Arten von Kapitalgütern wegen differierender Abschreibungsraten unterschiedlich stark belastet, steht zu erwarten, daß sich die Preisstruktur der Kapitalgüter ändert und zwar so, daß das dauerhaftere Kapitalgut relativ teurer wird. Wir wollen dieser Begründung in Anlehnung an die Gedankengänge des Abschnitts 4 einmal nachgehen.

---

41) Vgl. aber Fricke, D. 1981, S. 218-222, der auf die Möglichkeit eines Lohnleads im Inflationsprozeß hinweist, was wegen der hohen Personalintensität der Staatsausgaben Staatsverluste induziert.

Im Abschnitt 4 wurde implizit für eine Ein-Gut-Wirtschaft argumentiert. Der Preis des Kapitalgutes und der Preis des mit diesem Gut produzierten Outputs wurden als gleich angenommen. Nun müssen wir die Abstraktionsebene zwangsläufig ein wenig senken. Es sei deshalb unterstellt, es gebe noch ein zweites Kapitalgut, das zusammen mit dem schon betrachteten Kapitalgut zur Produktion erforderlich sei. Unser Augenmerk gilt wiederum nur der kurzen Frist, so daß die Bestände beider Kapitalgüter als gegeben angenommen werden können. (Im Zeitablauf mögen von null verschiedene Nettoinvestitionen, die beim ersten Kapitalgut direkt und beim zweiten mittels weiterer Produktionsprozesse aus dem Outputgut gespeist werden, zu Bestandsänderungen führen. Eine detaillierte Analyse solcher Effekte würde aber der Formulierung eines relativ komplizierten Wachstumsmodells bedürfen und mehr Platz verlangen, als ihr im Rahmen eines Aufsatzes zum Gesamtproblem der staatlichen Inflationsgewinne zugebilligt werden kann.)

Benutzen wir die Bezeichnungsweise

P^* = P_1/P_2, P_1 = Preis des Outputs sowie des ersten Kapitalgutes, P_2 = Preis des zweiten Kapitalgutes,

$f_{1,2}$ = physische (Brutto-)Grenzproduktivität des ersten, zweiten Kapitalgutes,

$\delta_{1,2}$ = Abschreibungsrate auf das erste, zweite Kapitalgut,

π = $\hat{P}_1$ = tatsächliche und erwartete Preissteigerungsrate des ersten Kapitalgutes,

π^* = erwartete Relativpreissteigerungsrate des ersten Kapitalgutes (bei korrekten Erwartungen ist $\pi^* = \hat{P}^* = \hat{P}_1 - \hat{P}_2$),

$\lambda_{1,2}$ = Wert des Rechtes auf Abschreibung pro Werteinheit des ersten, zweiten Kapitalgutes,

so sind im Kapitalmarktgleichgewicht bei ansonsten unveränderter Symbolik die beiden folgenden Bedingungen zu erfüllen:

$$i(1-\tau) = (f_1-\delta_1)(1-\tau) + (1-\lambda_1)\pi \tag{40}$$

$$i(1-\tau) = (P^*f_2-\delta_2)(1-\tau) + (1-\lambda_2)(\pi-\pi^*) \tag{41}$$

Gleichung (40) entspricht Gleichung (25). Die Begründung ist die gleiche wie zuvor: Bei festen Preisen erwirtschaftet eine zusätzliche Geldeinheit Investition für die laufende Periode einen Nettoertrag vom Umfang $(f_1'-\delta_1)(1-\tau)$. Steigt der Marktpreis des ersten Kapitalgutes, so wird dieser Nettoertrag in dem Maße erhöht, wie der Wert des aus der zusätzlichen Geldeinheit finanzierten zusätzlichen Kapitals ohne Abschreibungsrecht $(1-\lambda_1)$ inflationsbedingt steigt. Im Kapitalmarktgleichgewicht hat der nominelle Nettoertrag dem Nettonominalzins $i(1-\tau)$ zu gleichen. Die Begründung für Gleichung (41) ist völlig analog. Nur muß die physische Grenzproduktivität des zweiten Kapitalgutes, f_2, mit dem Preisverhältnis P^* multipliziert werden, um die Bruttorendite einer in das zweite Kapitalgut investierten zusätzlichen Geldeinheit zu erhalten. $\pi-\pi^*$ ist die erwartete Preissteigerungsrate des zweiten Kapitalgutes und spielt für dessen nominale Nettorendite die gleiche Rolle wie π für die nominale Nettorendite des ersten Kapitalgutes.

Durch Gleichsetzen von (40) und (41) erhält man nun nach wenigen Umformungen:

$$(42) \qquad P^* = \frac{f_1-\delta_1+\delta_2}{f_2} + \frac{\pi^*(1-\lambda_2)-\pi(\lambda_1-\lambda_2)}{f_2(1-\tau)}$$

Dieser Ausdruck zeigt, daß von der Höhe der Inflationsrate tatsächlich ein Einfluß auf die Preisstruktur ausgeübt wird.

Welcher Art dieser Einfluß ist, hängt unter anderem davon ab, ob und in welcher Weise die Erwartungen über weitere Relativpreisänderungen im Zeitablauf von dem aktuell beobachtbaren Niveau des Relativpreises P^* bestimmt werden. Allgemein erhalten wir aus (42)

$$(43) \qquad \frac{dP^*}{d\pi} = -\frac{1}{1-\frac{d\pi^*}{dP^*}\frac{1-\lambda_2}{f_2(1-\tau)}}\frac{\lambda_1-\lambda_2}{f_2(1-\tau)},$$

wobei wir annehmen, daß

$$(44) \qquad \frac{d\pi^*}{dP^*} \frac{1-\lambda_2}{f_2(1-\tau)} < 1.$$

Unter der Voraussetzung, daß (44) erfüllt ist, besagt (43) z. B., daß der Relativpreis des ersten Gutes entfällt, wenn $\lambda_1 > \lambda_2$, wenn also das erste Kapitalgut weniger dauerhaft ist bzw. schneller abgeschrieben wird als das zweite. Das Ergebnis bestätigt unsere anfängliche Vermutung, daß eine Erhöhung der Inflationsrate den Relativpreis jenes Kapitalgutes senkt, das von der Scheingewinnbesteuerung relativ stärker betroffen wird.

Der Preisausschlag ist umso größer, je größer $d\pi^*/dP^*$. Lassen sich die Wirtschaftssubjekte in ihrer Erwartung über weitere Preisstrukturänderungen von einer aktuell beobachteten Änderung in P* nicht beirren, so ist $d\pi^*/dP^*=0$ und folglich $dP^*/d\pi = -(\lambda_1-\lambda_2)/f_2(1-\tau)$. Erwarten sie in der Zukunft weitere Preisstrukturänderungen in die gleiche Richtung wie die aktuell beobachtete, d. h. ist $d\pi^*/dP^* > 0$, so wird der Preisausschlag verstärkt. Im Extremfall mag es gar vorkommen, daß Bedingung (44) verletzt wird. In diesem Fall existiert kein gleichgewichtiger Relativpreis. Realistischerweise ist aber wohl $d\pi^*/dP^* < 0$ anzunehmen. Der Grund ist, daß eine Änderung von P* zu einer Änderung der Struktur der Investitionsgüterproduktion führen wird. Bei einer Senkung des Relativpreises des ersten Gutes wird im Zeitablauf der physische Bestand des zweiten Kapitalgutes relativ zu dem des ersten ansteigen. Die Änderung der Mengenstruktur bedeutet, daß f_2 relativ zu f_1 fällt, so daß gemäß (42) bei gegebener Erwartung π^* ein allmählicher Anstieg von P* unvermeidlich ist. Sind die Wirtschaftssubjekte schlau genug, dies zu wissen, so werden sie von vornherein mit $d\pi^*/dP^* < 0$ rechnen. Spätestens jedoch, wenn sie beobachten, daß $\hat{P}^* > 0$, werden sie ihre Erwartungen entsprechend korrigieren. Im Falle $d\pi^*/dP^* < 0$ fällt die Relativpreisänderung, die unmittelbar

nach einer Änderung von π einsetzt, zwar kleiner aus als $|(\lambda_1-\lambda_2)/f_2(1-\tau)|$, aber solange die Wirtschaftssubjekte nicht davon überzeugt sind, daß der Relativpreis P* unverrückbar auf seinem Niveau fixiert ist, d. h. solange nicht $d\pi^*/dP^* = -\infty$, kann sie nicht vollständig verhindert werden.

Gewinnt oder verliert der Staat an der inflationsbedingten Änderung in der Struktur der Kapitalpreise? Die Antwort auf diese Frage hängt von der Struktur der staatlichen im Verhältnis zu jener der privaten Investitionsausgaben ab. Staatliche Investitionen scheinen sich stärker auf Bau- und Infrastrukturmaßnahmen zu konzentrieren als private Investitionen. Sie betreffen damit vornehmlich dauerhafte Kapitalgüter, deren Relativpreis, wie gezeigt, wegen der geringeren Belastung durch die Scheingewinnbesteuerung durch eine antizipierte Inflation erhöht wird. Insofern spricht der erste Anschein dafür, daß der Staat bezüglich seiner Ausgabenseite tatsächlich zu den Inflationsverlierern gehört.

Aber natürlich wäre eine empirische Untersuchung vonnöten, um hier mehr Klarheit zu schaffen. Selbstverständlich dürfte eine solche Untersuchung nicht darin bestehen, bloß die historische Entwicklung staatlicher und privater Preisindizes zu vergleichen. Sinnvoll wäre stattdessen ein Ansatz, in dem die Relation von staatlichem und privatem Preisindex von der Inflationsrate, gemessen an der Entwicklung einer dieser beiden Preisindizes oder eines aggregierten Preisindexes, abhängig gemacht wird. Alternativ könnte man auch versuchen, die Dauerhaftigkeit der vom Staat und von den Privaten nachgefragten Kapitalgüter zu ermitteln, um dann auf dem Wege über die dargestellte Analyse indirekt auf die inflationsbedingte Änderung der Relation der Preisindizes zu schließen.

Die hier formulierte Hypothese wirft abermals neues Licht auf die Scheingewinnbesteuerung. Wir haben bereits gesehen, daß der Staat als Sekundäreffekt der Scheingewinnbesteuerung inflationäre Schuldnergewinne genießt, doch Einbußen bei den Zins-

erträgen aus der Innengeldschöpfung in Kauf nehmen muß. Jetzt zeigt sich, daß die Scheingewinnbesteuerung möglicherweise einen weiteren negativen Sekundäreffekt produziert, weil sie die Preisstruktur zuungunsten des Staates verändert.

III. Schlußbemerkungen

Vieles von dem, was traditionell zu den Inflationsgewinnen des Staates gesagt wird, spiegelt sich in diesem Aufsatz wider. Doch die Akzente sind deutlich anders gesetzt.

Eine Aufkommenselastizität von Eins ist vereinbar mit steuerlichen Inflationsgewinnen und -verlusten und kann daher nicht als Ausgangspunkt einer Theorie der Inflationsgewinne des Staates dienen. Ein sinnvoller Ausgangspunkt ist statt dessen die Preiselastizität des Steueraufkommens. Überschlägige Berechnungen zeigen, daß es keine Anhaltspunkte für die These gibt, über die in den Steuertarifen eingebauten Elastizitätseffekte gewinne der Staat an der Inflation. Eher scheint es, er müsse bezüglich dieser Effekte leichte Verluste in Kauf nehmen.

Auch bei einer konstanten Inflationsrate sind Einnahme- und Ausgabelags von großer Bedeutung für die Verteilungsposition des Staates. Zum Beispiel wird der Realwert der durch die Dynamisierung angeblich inflationsgesicherten Renten wegen solcher Lags bereits bei einer Inflationsrate von 6 % um 20 % geschmälert.

Eine der im einschlägigen Schrifttum am stärksten vernachlässigten Quellen staatlicher Inflationsgewinne ist zugleich jene, die nach überschlägiger Berechnung am stärksten zu sprudeln scheint: Bei einer Abschreibungsrate von 10 %, einer Inflationsrate von 6 % und anderen halbwegs realistischen Parameterwerten würde die Scheingewinnbesteuerung das Nettozins- und Kapitaleinkommen bereits um etwa 30 % reduzieren und dem Staat ein zusätzliches Steueraufkommen von über 4 % des Sozi-

alprodukts bescheren.

Inflationäre Schuldnergewinne erzielt der Staat auch bei einer vollständig antizipierten Inflation. Beim augenblicklichen Stand der Staatsschulden in der Bundesrepublik sind die maximal erzielbaren Gewinne jedoch um eine Zehnerpotenz kleiner als jene aus der Scheingewinnbesteuerung.

Die inflationären Geldschöpfungsgewinne des Staates haben in etwa die gleiche Größenordnung. Sie sind mit Sicherheit kleiner als das Produkt aus Geldmenge und Inflationsrate.

Inflationsverlierer ist der Staat vermutlich auf der Ausgabenseite. Aber nicht bloß, weil man empirisch beobachten kann, daß der Preisindex des staatlichen Warenkorbes im Zeitablauf schneller anwächst als der allgemeine Preisindex, sondern wegen des theoretischen Argumentes, daß die inflationäre Scheingewinnbesteuerung die Relativpreise langfristiger Kapitalgüter, auf die sich die staatliche Investitionsgüternachfrage konzentriert, erhöht.

Die vorangehende Analyse ist unvollständig. Sie ist vornehmlich theoretisch und trägt konkreten Fakten nur insofern Rechnung als hier und da ein paar Beispielsrechnungen angefügt sind. Eine empirische Analyse wird nicht angeboten. Ein weiterer Mangel der Analyse ist, daß sie zum Teil, nämlich bei der Diskussion der Schuldnergewinne und der Relativpreisänderungen, kurzfristig angelegt ist, obwohl letztlich gerade die langfristigen Inflationsgewinne des Staates von großer Wichtigkeit sind.

Gleichwohl, oder vielleicht gerade deshalb, steht zu hoffen, daß dieser Beitrag die Diskussion um die Inflationsgewinne des Staates von neuem anregt. Bezüglich der langfristigen Analyse und aus empirischer Sicht sind noch viele Fragen offen. Es gibt genug "Stoff" für ertragreiche Forschung.

Literaturverzeichnis:

(1) Adler, Karl (1913), Kapitalzins und Preisbewegung, München und Leipzig 1913.

(2) Albach, Horst (1967), Die degressive Abschreibung, Wiesbaden 1967.

(3) Albers, Willi und Oberhauser, Alois (1969), Die Entwicklung des Sozialprodukts und der öffentlichen Einnahmen in der Bundesrepublik Deutschland bis 1975, in: Sozialprodukt, öffentliche Haushalte und Bildungsausgaben in der Bundesrepublik Deutschland, Bildungsrat, Gutachten und Studien der Bildungskommission, Bd. 5, Stuttgart 1969.

(4) Bach, G. L. und Ando, Albert (1957), The Redistributional Effects of Inflation, in: The Review of Economics and Statistics, Vol. 39 (1957), S. 1-13.

(5) Bailey, Martin J. (1956), The Welfare Cost of Inflationary Finance, in: The Journal of Political Economy, Vol. 64 (1956), S. 93-110.

(6) Borchardt, Knut (1972), Strukturwirkungen des Inflationsprozesses, Berlin, München 1972.

(7) Cagan, Philipp (1956), The Monetary Dynamics of Hyperinflation, in: Friedman, Milton (Ed.), Studies in the Quantity Theory of Money, Chicago and London 1956, S. 25-111.

(8) Cathcart, Charles D. (1974), Monetary Dynamics, Growth, and the Efficiency of Inflationary Finance, in: Journal of Money, Credit and Banking (1974), S. 169-190.

(9) Felderer, Bernhard (1976/77), Die reale Staatsquote, in: Finanzarchiv N. F. 35 (1976/77), S. 405-434.

(10) Felderer, Bernhard (1977/78), Reale Staatsquote und Preiseffekt, in: Finanzarchiv N. F. 36 (1977/78), S. 449-457.

(11) Feldstein, M. (1976), Inflation, Income Taxes, and the Rate of Interest: A Theoretical Analysis, in: The American Economic Review (1976), S. 809-820.

(12) Feldstein, Martin, Green, Jerry and Sheshinski, Eyton (1978), Inflation and Taxes in a Growing Economy with Debt and Equity Finance, in: Journal of Political Economy 86 (Spezialausgabe April 1978), S. 553-570.

(13) Feldstein, Martin and Summers, Lawrence (1978), Inflation, Tax Rules and the Long-Term Interest Rate, Discussion

Paper No. 600, March 1978, Harvard Institute of Economic Research, Harvard University, Cambridge, Massachusetts 1978.

(14) Fisher, Irving (1896), Appreciation and Interest, New York 1896.

(15) Fisher, Irving (1907), The Rate of Interest, New York 1907.

(16) Fricke, Dieter (1981), Verteilungswirkungen der Inflation, Baden-Baden 1981.

(17) Friedman, Milton (1942), Discussion of the Inflationary Gap, in: The American Economic Review 32 (1942), S. 319-320.

(18) Friedman, Milton (1971), Government Revenue from Inflation, in: Journal of Political Economy, Vol. 79 (1971), S. 846-856.

(19) Hagemann, Günter (1968), Aufkommenselastizitäten ausgewählter Steuern in der Bundesrepublik Deutschland 1950-1963, Tübingen 1968.

(20) Hahn, Gerhard (1977), Inflation und Steueraufkommen, Baden-Baden 1977.

(21) Harris, Seymor E. (1959), The Incidence of Inflation or: Who Gets Hurt?, in: Joint Economic Committee Congress of the United States (1959), Study of Employment, Growth, and Price Levels, Washington 1959.

(22) Hax, Herbert (1967), Unternehmensführung und Geldentwertung, in: Die wirtschaftlichen und sozialen Folgen der Geldentwertung (1967), Nürnberger Fakultätswoche, 14.-24. November 1966, Berlin 1967, S. 69-91.

(23) Jeck, Albert (1972), Wer gewinnt, wer verliert bei einer Inflation?, in: Schlemmer, Johannes (Hrsg.)(1972), Enteignung durch Inflation?, Fragen der Geldwertstabilität, München 1972, S. 90-102.

(24) Keynes, John Maynard (1923), Social Consequences of Changes in the Value of Money, in: Keynes, John Maynard (1931), Essays in Persuasion, London 1931, S. 80-104.

(25) Klein, Ludwig (1920), Einfluß der sinkenden Kaufkraft des Geldes auf Kalkulation, Bilanz und Steuern, in: Zeitschrift für Handelswissenschaft & Handelspraxis, 13. Jg. 1920, S. 1-5.

(26) Körner, J. (1974a), Die Aufkommenselastizität des deutschen Steuersystems 1950-1973, Ifo-Studien zur Finanzpolitik Nr. 16, München 1974.

(27) Körner, J. (1974b), Aufkommenselastizität des Steuersystems - Bremse für Reformvorhaben, in: Ifo-Schnelldienst 28/ 1974, S. 3-12.

(28) Kösters, Wim (1973), Ergebnisse und Probleme empirischer Tests geldtheoretischer Hypothesen, in: Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, 26. Jg. (1973), S. 26-35.

(29) Laidler, David and Parkin, Michael (1975), Inflation: A Survey, in: Economic Journal 85 (1975), S. 741-809.

(30) Lenk, R., Parsche, R. und Spanakakis, G. (1973), Auch der Staat kein Inflationsgewinner, in: Ifo-Schnelldienst 29/1973, S. 15-22.

(31) Löbbe, Klaus und Roth, Albert (1971), Methoden der mittelfristigen Steuervorausschätzung, Berlin 1971.

(32) Lutz, Friedrich A. (1973), Zins und Inflation, Tübingen 1973.

(33) Marty, Alvin L. (1967), Growth and the Welfare Cost of Inflationary Finance, in: Journal of Political Economy, Vol. 75 (1967), S. 71-76.

(34) Meier, Alfred (1975), Geldwertstabilität aus der Sicht des öffentlichen Sektors, in: Schneider, H. K., Wittmann, W. und Würgler, H. (Hrsg.), Verhandlungen auf der Tagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften - Verein für Socialpolitik - in Zürich vom 2.-9. September 1974, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N. F. 85, 1975, S. 211-233.

(35) Milbradt, Georg H. (1977/78), Zur realen Staatsquote, in: Finanzarchiv N. F. 36 (1977/78), S. 312-316.

(36) Miller, Maria (1932), Die Berücksichtigung von Geldwertschwankungen in Buchhaltung und Bilanz, Inaugural-Dissertation, Nürnberg 1932.

(37) Monatsberichte der Deutschen Bundesbank (1981), 33. Jg. Nr. 5, Mai 1981.

(38) Mundell, Robert (1963), Inflation and Real Interest, in: The Journal of Political Economy, Vol. 71 (1963), S. 280-283.

(39) Mundell, Robert (1965), Growth, Stability, and Inflationary Finance, in: Journal of Political Economy 73 (1965), S. 97-109.

(40) Mundell, Robert (1971), Monetary Theory, California 1971.

(41) Musgrave, Richard A. (1976), Taxation, Inflation, and Growth, in: Belsley, David A. (1976), Inflation, Trade and Taxes, Columbus 1976, S. 181-193.

(42) Neumark, Fritz (1977), Effects of Inflation and Public Revenue and Expenditure, in: Lundberg, E. (Ed.), Inflation Theory and Anti-inflation Policy, Boulder 1977, S. 338-349.

(43) Nielsen, Niels Christian (1981), Inflation and Taxation, in: Journal of Monetary Economics 7 (1981), S. 261-280.

(44) Oberhauser, A. (1973), Stabilitätspolitik bei steigender Staatsquote, Schriften der Kommission für wirtschaftlichen und sozialen Wandel 43, Göttingen 1975.

(45) Petersen, Hans-Georg (1977), Personelle Einkommensbesteuerung und Inflation, Frankfurt, Bern, Las Vegas 1977.

(46) Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (1971), Jahresgutachten 1971/72, Stuttgart und Mainz 1971.

(47) Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (1978), Jahresgutachten 1978/79, Stuttgart und Mainz 1978.

(48) Sargent, Thomas J. (1972), Anticipated Inflation and the Nominal Rate of Interest, in: Quarterly Journal of Economics 86 (1972), S. 212-225.

(49) Sato, Ryuzo (1963), Fiscal Policy in a Neo-Classical Growth Model: An Analysis of Time Required for Equilibrating Adjustment, in: The Review of Economic Studies, Vol. 30 (1963), S. 16-23.

(50) Schmidt, F. (1921), Die organische Bilanz im Rahmen der Wirtschaft, Leipzig 1921.

(51) Siebke, Jürgen und Willms, Manfred (1972), Zinsniveau, Geldpolitik und Inflation, in: Kredit und Kapital 5 (1972), S. 171-205.

(52) Starbatty, Joachim (1974/75), Der Staat - Inflationsgewinner oder Inflationsgeschädigter?, in: Finanzarchiv N. F. 33 (1974/75), S. 369-386.

(53) Summers, Lawrence H. (1980), Inflation, Taxation and Corporate Investment: A Theory Approach, Working Paper No. 604, National Bureau of Economic Research, Cambridge 1980.

(54) Tautscher, Anton (1967), Steigender Steuerdruck bei sinkendem Geldwert, Berlin 1967.

(55) Timm, Herbert (1977/78), Der Staat als Inflationsgewinner oder Inflationsverlierer. Interpretation und Gedanken über das Verhalten der staatlichen Akteure in der Inflation, in: Finanzarchiv N. F. 36 (1977/78), S. 209-221.

(56) Tower, Edward (1971), More on the Welfare Cost of Inflationary, in: Journal of Money, Credit, and Banking 3 (1971), S. 850-860.

(57) Wagner, Franz W. (1978), Kapitalerhaltung, Geldentwertung und Gewinnbesteuerung, Berlin, Heidelberg, New York 1978.

(58) Walb, Ernst (1921), Das Problem der Scheingewinne, Freiburg i. B. 1921.

(59) Wicke, Lutz (1972a), Einfluß der schleichenden Inflation auf die Vermögensbildung und -verteilung, Bonn 1972.

(60) Wicke, Lutz (1972b), Schuldnergewinne und Gläubigerverlust während einer schleichenden Inflation, in: Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften 92 (1972), S. 561-583.

(61) Wicke, Lutz 1973), Zinserhöhungen bei festverzinslichen Wertpapieren während einer schleichenden Inflation. Ausgleich für inflationsbedingte Realwertverluste?, in: Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften 93 (1973), S. 567-585.

(62) Wielens, Hans (1971), Inflation kein Alptraum, Herford 1971.

(63) Willms, Enno F. (1972/73), Die Finanzierung der Staatsausgaben bei steigenden Preisen, in: Finanzarchiv N. F. 31 (1972/73), S. 446-460.

(64) Wolak, Friedel (1979), Möglichkeiten, Grenzen und Problematik einer dauerhaften Finanzierung von Staatsausgaben durch Geldschöpfung - Eine theoretische Analyse -, Frankfurt, Bern, Cirencester/UK 1979.

(65) Ziercke, Manfred (1971), Inflation und Einkommensverteilung in der Bundesrepublik Deutschland von 1950 bis 1969, in: Jahrbuch für Sozialwissenschaft 22 (1971), S. 127-154.

Summary:

In this paper, there is a comprehensive discussion of various mechanisms by which inflation creates gains or losses for the government. Among the most striking results are the following. 1. Contrary to what is commonly believed, in West-Germany the mere elasticity effects of the tax system do not seem to be sufficiently strong for creating inflationary gains and losses. 2. In the West-German social insurance system the value of old age pensions is substantially reduced through inflation. An inflation rate of 6 %, for example, leads to a reduction of 20 %. 3. The most important inflationary gains come from the use of historical cost accounting in calculating business profits. With a depreciation rate of 10 %, an inflation rate of 6 % and other stylized facts, this source reduces the net income from capital by 30 % and adds a revenue of more than 4 % of national product in the long run. The adjustment

process after a change in the rate of inflation is fast enough for 80 % of the long run change to be brought about within 10 years. 4. Again contrary to a common belief, government enjoys inflationary gains through its position as debtor, even if the rate of inflation is fully anticipated in the bonds market. Given the current level of government debt in West-Germany, this gain is about one tenth of the gain from historical cost accounting. 5. The inflationary gain from money creation is of the same order of magnitude. It is definitely smaller than the product of the rate of inflation and the stock of money balances. 6. Government is likely to be a loser through its expenditures. The reason is that with historical cost accounting a general inflation will increase the relative price of durable investment goods on which government demand seems to concentrate.

Government Expenditure and Comparative Advantage

by

Richard Manning and John McMillan

I. The "New Mercantilism"

Since the Second World War there has been a series of reductions in tariffs so that now, for non-agricultural commodities in many countries, average tariff rates are relatively low[1]. Simultaneously with (some[2] say causally related to) this reduction in tariff rates there has been a marked increase in governments' willingness to intervene in other ways in the domestic economy so as to affect the country's international trading situation. There has developed a policy-oriented body of literature describing (and deprecating) this increased government activity[3]. An implicit or explicit assumption underlying most of this work is that most if not all such government interventions are for protectionist purposes; like tariffs, such government policies increase the well-being of certain groups in society at the cost of a lowered level of welfare for the country as a whole because gains from international trade are not fully exploited. This increased government activity has been described as "the new mercantilism" and as "the new protectionism"[4]. While undoubtedly

---

1) Brown, F. and Whalley, J. 1980 showed that the welfare gains from the tariff reductions in the latest GATT negotiations were equivalent to small fractions of world gross national product. If, however, non-tariff barriers to trade and agricultural tariffs were to be eliminated, the world's welfare would improve markedly.
2) Ohlin, G. 1969, Krauss, M. B. 1978.
3) Ohlin, G. 1969, Baldwin, R. E. 1970, Denton, G., O'Cleireacan, S. and Ash, S. 1975, Corden, W. M. and Fels, G. 1976, Wonnacott, R. J. 1975, Warnecke, S. J. 1978, Krauss, M. B. 1978, Lindbeck, A. 1978, Diebold, W. 1980.
4) Johnson, H. G. 1975, Krauss, M. B. 1978.

it is true that many government interventions are protectionist in intent, to label them all as protectionist is to beg the question of whether some degree of government activity can be justified on efficiency grounds. Should the government simply leave the economy to find its own comparative advantage or is there a role for it to play in aiding certain industries?

Various government activities have been listed under the general heading of industrial policy or structural policy; among these are[5]: (1) promotion of factor mobility; (2) control of monopolies; (3) regional development; (4) defensive operations to save declining industries; (5) education; (6) setting of standards (of measurement, performance, safety, etc.); (7) provision of infrastructure (transport and communication services, water resources, etc.); (8) environmental protection; (9) promotion of scientific and technological research, and provision of information generally.

The pure theory of international trade recognizes the existence of the government mainly through its impact on trade and welfare via its tariff policies. Yet, as just noted, tariffs are becoming increasingly overshadowed by direct government interventions. The policies listed above are of three types. Firstly, policies (1) and (2) represent government action to counter domestic distortions; the appropriate policies in the face of distortions have been thoroughly analysed in the theoretical literature[6] and need no further discussion here. Secondly, the objective of policies (3) and (4) is to achieve a distribution of income which is different from that which the market would generate. Unlike the other two types of government policy, this objective cannot be judged by the techniques of economic analysis, though of course the means used to achieve it can be. Thirdly, the common element in policies (7), (8) and (9), and[7]

5) This list comes from the references given in footnote 3).
6) See the survey of Hazari, B. R. 1978.
7) On optimal educational policy in an open economy, see Manning, R. 1981.

to some extent (5), is that the government is providing, or subsidizing the provision of, a public good. These public goods are not the public consumption goods familiar from the work of Samuelson (1954). Instead, they are intermediate goods. Each is a public good in the sense that any firm's making use of it does not reduce the amount available for the other firms to use.

This paper presents a simple model which can be used to analyze the effects of such public goods on production possibilities and international trade, and to derive the appropriate policies for public-goods provision. The paper summarizes and extends results of Manning and McMillan (1979, 1981) and McMillan (1978).

II. Public Goods and Production Possibilities

The model within which questions about comparative advantage can be answered in the most clear-cut fashion, without the complications caused by factor-intensity effects, is the Ricardian model. In the most simple form of this model, a single primary factor of production, labour, is used to produce two consumption goods under constant returns to scale. Thus production possibilities are described by

(1) $$Y_i = A_i L_i, \qquad i = 1, 2$$

(2) $$L_1 + L_2 = L,$$

where Y_i represents the output, and L_i the labour input, of final-goods industry i and L is the economy's total labour force. The A_i's are parameters, the marginal (and average) productivities of labour in the two industries. The system (1), (2) defines a linear production-possibility frontier with slope equal to minus the ratio of the A_i's.

The reason for international trade in the Ricardian model is that relative labour productivities differ among countries.

The question of why labour productivities should be different is left unexplained. Ricardo's famous example of Portugal exporting wine and England cloth seems to suggest that factors like climate cause these differences. Climate is an input to production of which all producers can take advantage, but which cannot be altered by deliberate choice. The possibility that countries might be able to choose policies which affect labour productivities is not considered in the Ricardian model. Ricardo (1973 pp. 84-87) and others discussed the effects on international equilibrium of a change in labour productivities, but the change in question was exogenous.

Suppose that the conditions of production, instead of being unalterable, are dependent on government policy; that the marginal productivity of labour is a function of the supply of a public intermediate good of the sort described in the previous section. Suppose further that the public intermediate good is itself produced under constant returns to scale from inputs of labour. Then production possibilities are described not by the system (1), (2) but by

(3) $$Y_i = A_i(R)\ L_i, \qquad i = 1,\ 2$$

(4) $$R = A_r L_r$$

(5) $$L_1 + L_2 + L_r = L,$$

where R is the amount of public good supplied, L_r is the labour input used in producing the public good and A_r is the constant marginal productivity of labour in public good production[8]. It is possible that one or both of the final-goods industries does not benefit from the public good; this would mean $A_i(R)$ is con-

8) This is not the only possible assumption on how the public good might enter production functions; on the production set under alternative assumptions, see Arnold, V. 1980, Manning, R. and McMillan, J. 1979, 1981, and Tawada, M. 1980. For a model of public inputs and international trade under one of the alternative assumptions, see Khan, M. A. 1980b.

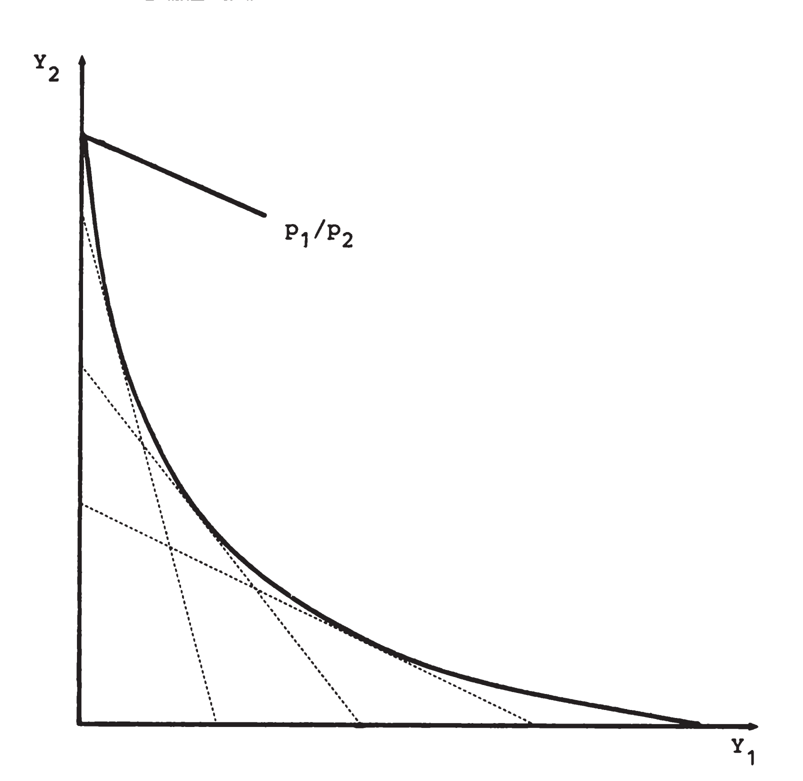
stant for all R so that this production function is as in the standard Ricardian model (1), (2). Note that, if the supply of public good is held constant, this model is the same as the Ricardian model. Differences emerge when the supply of the public good becomes an object of choice.

The condition for a public intermediate good to be optimally supplied is analogous to the Samuelson condition for public consumption goods: the marginal rates of substitution between public good and labour in the production of consumption goods, summed over both industries, should equal the inverse of the marginal product of labour in producing the public good. It is possible that individual firms might find some way of overcoming the free-rider problem and supplying an efficient quantity of a public intermediate good. However, if the industries are perfectly competitive, each firm will be such a small part of the industry that none will find it in its individual interest to pay for anything approaching an efficient quantity of the public good. There is therefore a role for the government to provide the public intermediate good, or to subsidize the provision of the public good by private firms. It can be shown that the economy's production-possibility frontier is defined by a pair of simultaneous equations, one of which is the Samuelson condition; thus only if the free-rider problem is overcome will the economy operate on, rather than inside, its production-possibility frontier.

For given public-goods supply, the production-possibility frontier is, as in the standard Ricardian model, linear: call this frontier a Ricardian frontier. Consider now the effects of changing the supply of the public good. Three effects interact in determining the shape of the production-possibility frontier when public-goods supply can be freely varied. Firstly, to the extent that the public good is useful in producing final goods, increasing public-goods supply will tend to push the Ricardian frontier outwards. Secondly, if more public good is produced,

less labour is available to produce final goods: thus the Ricardian frontier tends to move inwards. Thirdly, if the two final-goods production processes benefit to different degrees from the public good (as we will assume throughout this paper), changing public-goods supply changes the ratio of marginal products of labour and therefore changes the slope of the Ricardian frontier. The net effect of these three tendencies is that the overall production-possibility frontier is strictly convex to the origin. See Figure 1: the dotted lines represent some Ricardian frontiers, and the curved line the overall production-possibility frontier.

Figure 1: Production Possibilities



Thus the set of production possibilities is nonconvex. There is an increasing-returns-to-scale effect associated with public intermediate goods. Each industry, if it consists of perfectly competitive firms, takes as given the quantity of public good and acts as though it is operating under constant returns to scale. But the economy as a whole is able to change supply of public good and thus move around the convex production-possibility frontier. There are increasing returns to the economy as a whole because the use of the public good by one worker does not reduce the amount available to other workers; doubling the number of workers employed to work with the public good doubles the productivity of a fixed quantity of the public good. The nonconvexity occurs even if the public good is useful in only one of the two industries.

This nonconvexity means there is a second reason, separate from the free-rider problem, for government action to supply public goods. If the public good is optimally supplied, competition among firms will ensure that production takes place on the overall production-possibility frontier. But the nonconvexity of the frontier means that competition alone may not ensure that production takes place at an efficient point on the frontier.

III. Taxes

Given that, because of the free-rider problem and the nonconvexities, there is a role for the government in either supplying the public intermediate good or subsidizing the provision of the public good by firms, there must be some way of ensuring that an optimal quantity of the public good is supplied. Within the simple model of this paper, this problem is solvable.

When public goods are consumption goods, the benefits from the public goods are not directly observable because they depend on the consumers' utility functions. In contrast, the benefits from public intermediate goods consist of increased outputs from the

consumer-goods industries: these benefits are, in principle, measurable. As a precise measure of the sensitivity of each final-goods industry's outputs to changes in public-good supply, we introduce the elasticity of output with respect to public-good supply[9)], denoted e_i, $i=1,2$. Thus $e_i = A_i{}'R/A_i$. The Samuelson condition for optimal public-good supply can be written (see the appendix):

(6) $$L_1 e_1 + L_2 e_2 = L_r$$

Thus, to check whether or not the public intermediate good is optimally supplied and that therefore the frontier of productions possibilities can be reached, it is necessary to know only each industry's labour inputs and the elasticities e_i. The question of whether or not actual government spending on intermediate goods is excessive is in principle answerable.

There is a simple test of whether any existing level of public-good supply is too high or too low. Suppose the amount of public good produced is increased by a small amount and the output of industry 1 is reduced by a small amount ΔY_1. Observe the amount by which the output of industry 2 changes when its production is carried out efficiently, ΔY_2. Then (as is shown in the appendix) the original level of public-good supply was too high, optimal, or too low as the ratio of output changes, $\Delta Y_2/\Delta Y_1$, exceeds, equals, or is less than minus the ratio of marginal products of labour, $-A_2(R)/A_1(R)$.

Given the nonconvexities, an appropriate tax system is needed to ensure that production takes place at the point on the production-possibility frontier where, if the economy is producing both consumption goods, the price ratio equals the slope of the production-possibility frontier. The tax system must also raise enough revenue to pay for an optimal quantity of the public good.

---

9) See Mera, K. 1973 for an illustration of the possibility of measuring such elasticities.

It is shown in the appendix that a tax system which satisfies these two requirements involves taxing each firm at the same rate; this rate being $\bar{e}/(1+\bar{e})$ per unit of output, where $\bar{e}=(L_1e_1+L_2e_2)/(L_1+L_2)$ is a weighted average of the elasticities, the weights being each industry's share of final-goods sector employment[10]. Note that this involves an implicit subsidy of some firms. Both industries are taxed at the same rate. But one industry will benefit more from the presence of the public good than the other. Thus, in net terms, the industry with greater than average benefits from the public good ($e_i>\bar{e}$) is implicitly subsidized more than the industry with less than average sensitivity to public-good supply ($e_i<\bar{e}$) by this ideal tax scheme[11].

IV. International Trade

Consider now the implications of the provision of public intermediate goods for international trade. Assume consumer goods are traded internationally, but public goods cannot be traded[12] and labour is immobile internationally.

Because of the nonconvexity of the set of production possibilities, an economy trading on world markets will always specialize in the production of one of the final goods (see Figure 1). This conclusion about specialization is stronger than in the Ricardian model, in which there is a possibility that the economy might produce both commodities (when the world price ratio is the same as the slope of the production-possibility frontier).

---

10) This tax-subsidy scheme is reminiscent of the ideal tax-subsidy scheme in the presence of external economies of scale devised by Chipman, J. S. 1970.

11) As an alternative to a tax on firms, revenue could be raised by tariffs: Aislabie, C. 1980 used this model to show that a country with monopoly power in international trade could finance public inputs by using its optimal tariff.

12) Pugel, T. A. 1980 extended the analysis to the case in which the public intermediate good can be traded across countries.

This possibility does not arise in the public-goods model. Because of the nonconvexities, a gradual change in world prices can cause a jump in specialization, with no transition of nonspecialized production. To put this another way, the nonconvexities cause the country's excess demand function to be discontinuous. This means there are problems of existence of equilibrium: there is no assurance that there exist prices which will equate world supply and demand. If all the countries in the model are small countries, then these discontinuities due to nonconvexities are smoothed out and an approximate equilibrium exists. There are, however, problems with the internal consistency of the model when countries are not price takers.

Given specialization in a particular final good, the optimal supply of a public intermediate good increases as the total labour force increases. It follows that larger countries will export the commodity which benefits the most from the presence of public goods, that is, the commodity with the highest output elasticity. Large economies are most easily able to devote resources to producing public goods and so they can most effectively exploit the economies of scale associated with the public good. This is a testable prediction of the model.

Because of specialization, international trade does not have the effect of equalizing wage rates across countries[13]. There is a tendency for wage rates to be higher in larger countries.

In this static model the production-possibility frontier is strictly convex. In an alternative formulation of the model, changes in public-good supply cannot be made instantaneously; instead, a stock of public good is accumulated over time. Then,

---

13) Khan, M. A. 1980a showed that, if the number of final outputs is equal to the number of primary factors plus the number of public inputs and if the economy is not specialized (as may be the case when there is more than one primary factor), then free international trade equalizes factor prices and public-input quantities.

although the potential production-possibility frontier is strictly convex, the actual production-possibility frontier at any point in time is linear. As the stock of public good is accumulated, the slope of the production-possibility frontier, and possibly the pattern of specialization, changes.

Thus, in the model described in this paper, labour productivity depends on the supply of public intermediate goods; comparative advantage is determined by government expenditure. Optimal government expenditure is, in turn, dependent on factor endowment.

V. Conclusion

Kindleberger (1980), after examining a number of government policies designed to stimulate international trade (such as colonial policy, reciprocal tariff reductions, and government export credits, but not the public-goods policies considered here), concluded that "it is possible for national policies to restrict trade", but that "it is hard for policy to push exports". This is because, in the long run, "national export shares are determined by deep-seated changes in comparative advantage, originating in the forces that make for more rapid or slower growth. Policy can do little to mold these." We reverse Kindleberger's conclusion by building a theoretical model in which comparative advantage is determined by government expenditure. How important this effect is relative to other determinants of comparative advantage, and what proportion of actual government expenditure on industrial policy or structural change can be justified by a model of this sort, are empirical questions.

Appendix: Derivations

The following assumptions are made on the production functions in (3)-(5): $A_i(R)>0$; $A_i'(R)\geq 0$, $>$ for at least one i; $A_i''(R)\leq 0$; $A_r>0$. (Primes denote derivatives.)

The Samuelson condition for the efficient supply of a public intermediate good was derived by Kaizuka (1965) and Sandmo (1972); for the simple model analyzed in this paper, it reduces to

$$(1^*) \qquad \frac{A_1'L_1}{A_1} + \frac{A_2'L_2}{A_2} = \frac{1}{A_r}.$$

From (3)-(5),

$$(2^*) \qquad \frac{Y_1}{A_1} + \frac{Y_2}{A_2} = L - \frac{R}{A_r}.$$

The economy's production-possibility frontier is defined implicitly by the pair of simultaneous equations (1*), (2*) (Manning and McMillan, 1979). The slope of the production-possibility frontier at any point is the (negative of the) ratio of marginal products of labour, $-A_2(R)/A_1(R)$. Define $e_i \equiv A_i'R/A_i$. Suppose $e_1 \neq e_2$. Then this economy's production-possibility frontier is strictly convex to the origin (Manning and McMillan, 1979, 1981).

Equation (6) in the text follows from (1*). Differentiating (2*) totally with respect to Y_1 and rearranging:

$$(3^*) \qquad \frac{dY_2}{dY_1} + \frac{A_2}{A_1} - \left(\frac{A_1'L_1}{A_1} + \frac{A_2'L_2}{A_2} - \frac{1}{A_r}\right) A_2 \frac{dR}{dY_1} = 0.$$

From (1*), the public good is over-supplied, optimally supplied, or under-supplied as

(4*) $$\frac{A_1'L_1}{A_1} + \frac{A_2'L_2}{A_2} \lesseqgtr \frac{1}{A_r}$$

Thus, if $dR/dY_1<0$, the public good is over-supplied, optimally supplied, or under-supplied as

(5*) $$\frac{dY_2}{dY_1} \gtreqless - \frac{A_2}{A_1};$$

hence the test for the optimality of the supply of the public good described in Section III.

An efficient pricing scheme for public consumption goods is the Lindahl tax, under which each consumer pays a tax proportional to his marginal utility from the public good. The analogous pricing system for public intermediate goods involves taxing the ith industry at a rate of $p_i e_i$ per unit sold (Manning and McMillan, 1979). This ensures that the Samuelson condition (1*) is satisfied. However, because of the increasing-returns-to-scale effect of public intermediate goods, Lindahl pricing does not ensure that an efficient point on the production-possibility frontier is reached, as Pugel (1980) pointed out. With a Lindahl tax, firm i's after-tax revenue is $p_i(1-e_i)Y_i$. The net marginal revenue product of labour is therefore $p_i(1-e_i)A_i$. Competition in the factor market ensures that $p_1(1-e_1)A_1 = p_2(1-e_2)A_2$. Thus the price ratio $(-p_1/p_2)$ is not equal to the slope of the production-possibility frontier $(-A_2/A_1)$. If the economy is not specialized in producing one of the consumption goods, this pricing scheme is not efficient.

It follows that for efficiency each industry must be taxed at the same rate, say t. Then the total revenue raised by this tax is $(p_1Y_1+p_2Y_2)t$. The wage rate is $w = p_i(1-t)A_i$. The cost of producing the public good is $wL_r = p_i(1-t)A_iL_r = p_i(1-t)A_iR/A_r$. Equating tax revenue with the cost of producing the public good, and dividing by $p_i(1-t)A_iR$:

$$(6^*)\qquad \frac{Y_1 t}{R(1-t)A_1} + \frac{Y_2 t}{R(1-t)A_2} = \frac{1}{A_r}$$

This is the same as the Samuelson condition (1*) if $t/(1-t) = (L_1e_1+L_2e_2)/(L_1+L_2)$, or $t = \bar{e}/(1+\bar{e})$ where $\bar{e} = (L_1e_1+L_2e_2)/(L_1+L_2)$.

The results of Section IV are proved in Manning and McMillan (1979) and McMillan (1978).

References:

(1) Aislabie, C. (1980), The provision of public factors in an "active" industrial policy, mimeographed, University of Newcastle 1980.

(2) Arnold, V. (1980), Steigende Skalenerträge bei der Bereitstellung öffentlicher Zwischenprodukte, in: Finanzarchiv N.F., Bd. 38 (1980), pp. 256-273.

(3) Brown, F. and Whalley, J. (1980), General equilibrium evaluations of tariff-cutting proposals in the Tokyo Round and comparisons with more extensive liberalisation of world trade, in: Economic Journal, vol. 90 (1980), pp. 838-866.

(4) Baldwin, Robert E. (1970), Nontariff Distortions of International Trade, Brookings, Washington 1970.

(5) Corden, W. M. and Fels, G. (ed) (1976), Public Assistance to Industry, London 1976.

(6) Chipman, J. S. (1970), External economies of scale and competitive equilibrium, in: Quarterly Journal of Economics, vol. 74 (1970), pp. 349-385.

(7) Denton, G., O'Cleireancan, S. and Ash, S. (1975), Trade Effects of Public Subsidies to Private Enterprise, London 1975.

(8) Diebold, W. (1980), Industrial Policy as an International Trade Issue, New York 1980.

(9) Hazari, B. R. (1978), The Pure Theory of International Trade and Distortions, New York 1978.

(10) Johnson, Harry G. (1975), Mercantilism, past, present and future, in: On Economics and Society, University of Chicago Press, Chicago 1975.

(11) Kaizuka, K. (1965), Public goods and decentralization of production, in: Review of Economics and Statistics, vol. 47 (1965), pp. 118-120.

(12) Khan, M. Ali (1980a), A factor price and public input equalisation theorem, Economics Letters 5 (1980), pp. 1-6.

(13) Khan, M. Ali (1980b), Public inputs and the pure theory of trade, Working Paper No. 59, Department of Political Economy, Johns Hopkins University 1980.

(14) Kindleberger, C. P. (1980), Government policies and changing shares in world trade, in: American Economic Review, Papers and Proceedings, vol. 70 (1980), pp. 293-298.

(15) Krauss, Melvyn B. (1978), The New Protectionism: The Welfare State and International Trade, New York University Press, New York 1978.

(16) Lindbeck, Assar (1978), Economic dependence and interdependence in the industrialized world, in: From Marshall Plan to Global Interdependence, OECD, Paris 1978.

(17) Manning, R. (1981), Trade, education and growth: The small country case, in: International Economic Review, to appear.

(18) Manning, R. and McMillan, J. (1979), Public intermediate goods, production possibilities, and international trade, in: Canadian Journal of Economics, vol. 12 (1979), pp. 243-257.

(19) Manning, R. and McMillan, J. (1981), The scale effect of public goods and production possibilities, in: Kemp, M. C. (ed), Production Sets, New York, to appear.

(20) McMillan, J. (1978), A dynamic analysis of public intermediate goods supply in an open economy, in: International Economic Review, vol. 19 (1978), pp. 665-677.

(21) Mera, K. (1973), Regional production functions and social overhead capital: An analysis of the Japanese case, Regional and Urban Economics, vol. 3 (1973), pp. 157-186.

(22) Ohlin, Goran (1969), Trade in a non-laissez-faire world, in: Samuelson, P. A. (ed), International Economic Relations, London 1969.

(23) Pugel, Thomas A. (1980), Endogenous technological change and international technology transfer in a Ricardian trade model, Working Paper No. 80-75, Faculty of Business Administration, New York University 1980.

(24) Ricardo, D. (1973), The Principles of Political Economy and Taxation, London 1973.

(25) Samuelson, P. A. (1954), The pure theory of public expenditure, in: Review of Economics and Statistics, vol. 36 (1954), pp. 387-389.

(26) Sandmo, A. (1972), Optimality rules for the provision of collective factors of production, in: Journal of Public Economics, vol. 1 (1972), pp. 149-157.

(27) Tawada, M. (1980), The production possibility set with public intermediate goods, in: Econometrical, vol. 47 (1980), pp. 1005-1012.

(28) Warnecke, Steven J. (ed) (1978), International Trade and Industrial Policies: Government Intervention and an Open World Economy, London 1978.

(29) Wonnacott, R. J. (1975), Industrial strategy: A Canadian substitute for trade liberalisation?, Canadian Journal of Economics, vol. 8 (1975), pp. 536-547.

Zusammenfassung:

Die komparativen Vorteile eines Landes lassen sich durch die Produktion öffentlicher Güter beeinflussen. Am Beispiel eines Ricardo'schen Modells werden die Auswirkungen auf die Transformationskurve und den Außenhandel aufgezeigt. Öffentliche Güter mit intermediärem Charakter (z.B. Infrastrukturausgaben, Förderung von Wissenschaft und Technik usw.) bestimmen c.p. die Arbeitsproduktivität des privaten Sektors und somit die komparativen Vorteile eines Landes.

Eine Variation des öffentlichen Angebots bewirkt, daß die Transformationskurve einen konvexen Verlauf annimmt. In der gesamten Volkswirtschaft stellen sich dann zunehmende Skalenerträge als Folge des nicht-rivalisierenden Konsums der staatlich produzierten Güter ein. Dies liefert neben dem "Free rider"-Problem eine Begründung für die öffentliche Aktivität. Zwar sichert der Wettbewerb, daß sich die Volkswirtschaft auf der Transformationskurve bewegt, aber ohne die staatlichen Leistungen ist nicht gewährleistet, daß an einem effizienten Punkt der Kurve produziert wird.

Auch das optimale Angebot an öffentlichen intermediären Gütern

kann mit Hilfe der Samuelson-Bedingung - zumindest theoretisch - bestimmt werden. Im Gegensatz zu öffentlichen Gütern mit Endproduktcharakter ist der "Nutzen" des öffentlichen Gutes anhand der erhöhten privaten Produktion meßbar. Die Höhe des optimalen Angebots hängt von der Ausstattung mit Produktionsfaktoren ab.

Die Finanzierung des öffentlichen Angebots sollte über eine proportionale Fabrikatsteuer erfolgen. Nur ein konstanter marginaler Steuersatz stellt sicher, daß das Preisverhältnis der Grenzrate der Transformation entspricht.

Der Zwang zur Spezialisierung auf die Produktion eines Gutes wird im Vergleich zum Modell ohne staatliche Aktivität noch verstärkt. Daraus ergibt sich, daß die Existenz eines Außenhandelsgleichgewichtes nicht gewährleistet ist, da die Überschußnachfragefunktion eines Landes keinen kontinuierlichen Verlauf besitzt.

Allocation and Adjustment in an Open Economy with Imperfections

by

Sven W. Arndt

I. Introduction

Economic life in a modern society is governed by a complex web of rules, policies and institutional practices. Responsibility for installing, overseeing and managing these devices is highly dispersed and decentralized. It falls not only on governmental agencies and bureaus at various jurisdictional levels, but on quasi-public and private bodies with "price-making" powers as well. In addition to these diversified interventions at the micro-economic level, the central government conducts macro-economic policies aimed at achieving full employment, price stability, and other aggregate objectives.

It is not unreasonable to suppose the presence of conflict in such an enterprise, and to imagine that actions taken without coordination might neutralize one another at best and lead to inferior outcomes at worst. Yet the responsibility for overall consistency among this diversity of activities is not in general specifically allocated. Nor is it clear how such responsibility should be assigned and whether it implies more or less centralization.

Still, it is instructive to contemplate the nature of these conflicts, one of which is the subject of the present paper. The consequences of factor immobility and wage and price rigidity for adjustment to an external disturbance and for the efficacy of macroeconomic policy are examined in the context of a simple two-sector model of an open economy.

II. Resource Allocation in a Two-Sector Open Economy

The issues raised in this section may be conveniently analyzed with the help of the familiar two-sector Australian model, initially developed by Salter (1959) and recently extended by Mayer (1974), Mussa (1974), Jones and Corden (1976), Dornbusch (1974) and Neary (1978, 1978a). In this model, the economy is partitioned into two sectors, one producing commodities entering world trade, the other serving the home market only. While each sector produces a complex variety of commodities, these may be aggregated into one "composite" commodity provided that their relative prices are held constant. Thus, the "tradable" good produced in the international sector consists of exportables and importables whose relative prices - the traditional terms of trade - are held fixed[1].

The two commodity groups are produced under given technologies with two inputs - capital and labor, whose endowments are given and whose supplies are assumed to be completely inelastic. Hence, at full employment increases in factor utilization in one sector necessitate equivalent reductions in the other.

Consider an exogenous deterioration in the competitiveness of the traded goods sector brought about by a decline in the world price (P_T^*) of traded goods. The disturbance sets in motion a process of adjustment, the dimensions of which depend upon the exchange-rate regime, the general flexibility of prices, and the stance of macroeconomic policies. The various possibilities are considered in a later section. For now, suppose that the exchange rate is fixed and that the price (P_N) of home goods is administered, implying a complete pass-through of the dis-

---

1) This model is particularly suited to the analysis of small-country problems and has inspired the widely used Austrian (Frisch 1976) and Scandinavian (Aukrust 1977) models. Some of its predictions appear to hold as well for countries of medium size, as Robinson, W., Webb, T. R. and Townsend, M. A. 1979 have recently shown.

turbance to the home price of traded goods ($P_T = e.P^*_T$, where e is the home currency price of foreign exchange) and thence to relative commodity prices.

The long-run properties of adjustment are assumed to match those of the standard Heckscher-Ohlin-Samuelson (HOS) model. With perfect long-run intersectoral mobility of factors and full employment of resources, the output of traded goods declines while that of home goods expands, and the real reward of the factor used intensively in the international (home) sector declines (increases)[2). Hence, if traded goods are capital intensive relative to home goods, the return to capital declines while that to labor rises.

This change in relative factor rewards follows from the differential proportions in which the declining industry (T) releases and the expanding sector (N) absorbs the factors of production. A unit cut in T-production releases more capital and less labor than a unit increase in N-production requires. At given factor prices, the result is an economy-wide excess supply of capital and excess demand for labor. To ensure full employment of resources, the money wage (W) must rise and the capital rental (r) must fall. As relative factor prices shift in favor of labor, factor utilization rates shift toward capital in both industries. Capital-labor ratios rise everywhere, while employment of both capital and labor falls in the traded goods and rises in the non-traded goods sector.

1. Adjustment in the Short Run

Factors of production are typically more mobile in the long run than in the short. It is thus appropriate to examine the implications of short-term factor specificity, and we begin by assuming that capital is completely sector-specific in the short

2) For details see, for example, Takayama 1972.

run while labor continues to migrate freely. Prices may also be more flexible in the long run than the short. Temporary rigidities or price stickiness may be the result of institutional and legal factors, or they may be the consequence of official incomes or other price support policies. We examine first the case of capital specificity in a regime of flexible prices and turn next to an evaluation of wage rigidity[3].

a) Capital Specificity

When a factor of production is perfectly mobile among sectors, competition maintains uniform prices for each factor throughout the economy. In the presence of immobility, on the other hand, the rewards to an immobile factor may differ between sectors, with price in each sector subject to pressures of demand and local supply. Equations (1) - (4) describe factor market equilibrium in the presence of short-term capital specificity.

$$L_T^d(W/P_T, \bar{K}_T) + L_N^d(W/P_N, \bar{K}_N) = \bar{L} \tag{1}$$

$$K_T^d(r_T/P_T, L_T) = \bar{K}_T \tag{2}$$

$$K_N^d(r_N/P_N, L_N) = \bar{K}_N \tag{3}$$

$$L_T + L_N = \bar{L} \tag{4}$$

$$L_{i1}^d < 0; L_{i2}^d > 0; K_{i1}^d < 0; K_{i2}^d > 0 \qquad i = T,N$$

In each sector, the demand for labor is a function of the product wage and the sector-specific capital stock. Factor use must

3) For important contributions on factor specificity see Mayer, W. 1974, Mussa, M. 1974 and Neary, J. P. 1978, 1978a. See Brecher, R. A. 1974, 1978 for insightful studies of minimum wages in open-economy adjustment.

exhaust the endowment of labor thereby maintaining full employment. Analogously, the demand for capital in each sector depends on the product rental rate and the labor employed in the sector.

Factor market relationships are illustrated in Figure 1. The distance O_1O_2 in quadrant 1 measures the total endowment of labor, with employment at the initial wage W_o given by O_1L_o for the traded goods sector and by L_oO_2 for the home sector. Along each labor demand curve, desired employment is determined by the equality between the nominal wage (W) and the value of labor's marginal product in that industry. Note that the demand for labor curve in the non-traded goods sector is oriented toward origin O_2. When viewed from this perspective, it is a standard labor demand curve; when viewed from the vantage of origin O_1, it may be interpreted as the labor "supply" curve facing the traded goods industry.

With the two initial curves $P_T^o.L_T^d(K_T^o)$ and $P_N^o.L_N^d(K_N^o)$ in place, it follows at once that equation 1 is satisfied when the money wage is at W_o. A decline in the price of traded goods to P_T^1 shifts the labor demand curve in that sector to $P_T^1.L_T^d(K_T^o)$, creating an excess supply of labor at the initial money wage. In order to preserve full employment, the money wage falls to W_1, employment in the T-sector declines to O_1L_1 while that in the N-sector rises to L_1O_2. Hence, even in the short run and in the presence of capital specificity maintenance of full employment necessitates a reallocation of labor within the economy.

The capital market is depicted in quadrant 3, with all curves defined and derived analogously. At the initially common capital rental r_o, the economy's endowment of capital is fully utilized, with O_2K_o allocated to the traded goods and K_oO_3 to the home sector. A decline in the price of traded goods shifts that sector's capital demand curve upward, while the reallocation of labor out of the T-sector and into the N-sector shifts both capital demand curves upward. When the traded goods sector is

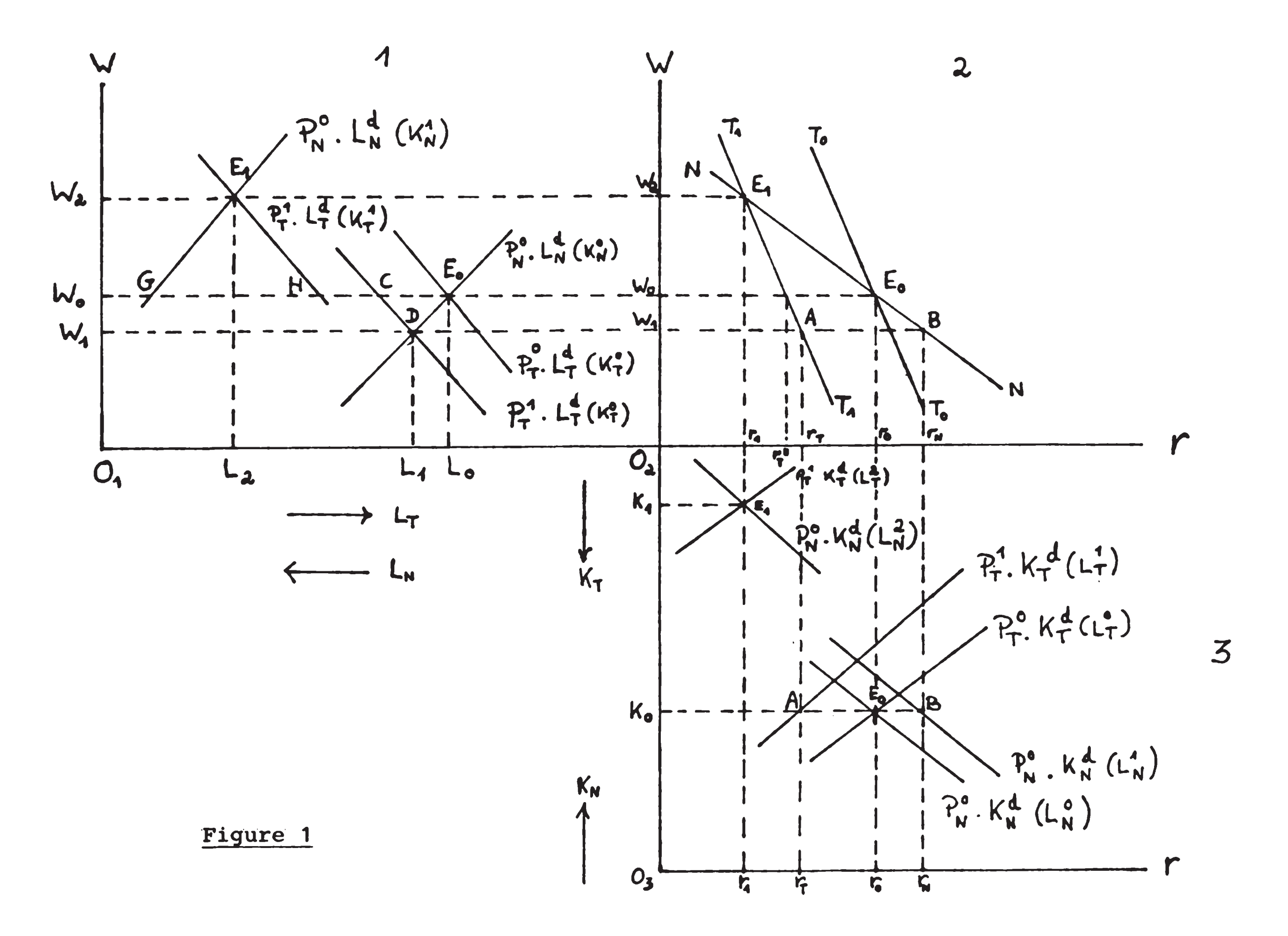

1
2
3
W
r
$P_N^0 . L_N^d (K_N^1)$
$P_T^1 . L_T^d (K_T^1)$
$P_N^0 . L_N^d (K_N^0)$
$P_T^0 . L_T^d (K_T^0)$
$P_T^1 . L_T^d (K_T^0)$
$P_T^1 . K_T^d (L_T^1)$
$P_T^0 . K_T^d (L_T^0)$
$P_N^0 . K_N^d (L_N^1)$
$P_N^0 . K_N^d (L_N^0)$
$P_N^0 . K_N^d (L_N^2)$
W_2
W_0
W_1
O_1
O_2
O_3
L_2
L_1
L_0
L_T
L_N
K_T
K_N
K_1
K_0
T_0
T_1
N
E_0
E_1
A
B
C
D
G
H
r_1
r_T
r_0
r_N

Figure 1

relatively capital intensive, the capital demand curve in the N-sector shifts up by less than its counterpart in the T-sector as a result of the reallocation of labor. Since capital is immobile, however, none of these demand shifts can affect the allocation of the factor, which places the entire burden of adjustment on capital rentals. Short run equilibrium is found at points A and B, with the rental in the N-sector having risen to r_N while that in the T-sector falls to r_T.

The absolute and relative changes in capital rentals may be calculated from the zero profit restrictions given in equations (5) - (6).

(5) $$\hat{P}_T = \Gamma_{LT}\,\hat{W} + \Gamma_{KT}\,\hat{r}_T$$

(6) $$\hat{P}_N = \Gamma_{LN}\,\hat{W} + \Gamma_{KN}\,\hat{r}_N$$

where $\Gamma_{Li} = WL_i/P_iQ_i$ and $\Gamma_{Ki} = r_iK_i/P_iQ_i$, $i = T,N$, represent factor shares in the value of sectoral output and where ^ indicates a proportional change. Since, as is clear from quadrant 1, the money wage declines by proportionately less than P_T, the capital rental must fall in the traded goods sector in response to a drop in the price. The capital rental in the home goods sector rises in order to compensate for the wage decline. The price of home goods is maintained throughout at its initial level.

The trade-offs between money wages and capital rentals for given commodity prices are represented in the second quadrant of the figure, under the assumption that traded goods production is relatively capital intensive. A decline in P_T shifts the TT curve to T_1T_1, thus confirming the differential movement of capital rentals in the short run.

The short-term consequence of a decline in competitiveness, therefore, is a drop in the nominal wage as well as the wage

expressed in terms of home goods. The wage expressed in terms of traded goods, on the other hand, rises. Hence, the welfare effect of the competitiveness change on workers depends upon their consumption preferences. The capital rental in the home goods sector rises nominally and in terms of both goods, while that in the traded goods sector falls.

The discrepancy between capital rentals in the two sectors creates incentives for a gradual reallocation of capital from traded to non-traded goods production. As this time-intensive shift occurs, both labor demand curves shift to the left. Whether the money wage rises or falls during this process, depends on which of the two curves shifts more. These relative shifts are governed by factor intensities. When traded goods are capital intensive, the cutback in tradables production releases smaller amounts of labor than those demanded by the expanding N-sector. The N-curve shift exceeds the T-curve shift and the money wage rises. The final outcome is represented by curves $P_T^1 . L_T^d(K_T^1)$ and $P_N^o . L_N^d(K_N^1)$ and by wage rate W_2.

Analogous adjustments occur in the markets for capital, where both demand curves shift upward as labor is reallocated from traded to non-traded goods. When the traded good is relatively capital intensive, the movement of the K_T^d-curve exceeds that of its counterpart in the N-sector, implying a steady decline in the capital rental. Long-run equilibrium in the capital market is at E_1, with the common capital rental at r_1 and the respective capital stocks at O_2K_1 and K_1O_3. Point E_1 in the second quadrant confirms this outcome, indicating the long-term rise in wages and decline in the capital rental predicted by the HOS model.

The wage is higher both in nominal and in real terms, while the capital rental is down in terms of all measures. The traded goods sector is smaller, with both factors of production having been partly reallocated. The fortunes of workers and of capitalists in the home goods sector have been reversed in comparison with

the short run. The short-run decline in wages and the rise in the rental in the N-sector turn out to have been strictly transitory.

b) Wage Rigidity

Suppose that, in addition to short-term capital specificity, there exist rigid money wages in the short run. The source of the rigidity is not important for present purposes; it may be based on implicit or explicit contracts, or it may be the result of minimum-wage legislation or incomes policies.

A decline in P_T leads, as before, to a decline in the demand for labor in the traded goods sector, with that sector's labor demand curve shifting as before. In the presence of a rigid money wage, employment declines by CE_o. In the tradables sector, the capital rental declines to r''_T. There is no change in the home sector.

The wages of workers fortunate enough to remain employed rise in terms of traded goods while remaining unaltered in terms of the home good. Hence wage rigidity brings undisputed benefits to employed workers and thus adds an additional conflict - now between employed and unemployed workers - to those examined in earlier passages.

The capital rental in the N-sector remains unchanged in nominal terms and in terms of home goods and rises in terms of traded goods. While capitalists in the home sector clearly gain, those gains are smaller than would be the case under wage flexibility. The situation creates powerful incentives for employed workers to collude with capitalists in the home sector in supporting policies which fix wages and reduce the intersectoral mobility of capital. Once such policies are in place, governments may, in addition, be urged for the sake of restoring the jobs destroyed by the other policies to provide employment subsidies in the T-sector and thereby return the labor demand curve to

its original position.

In the absence of employment subsidies in the international sector, the differential in capital rentals created by the decline in P_T generates incentives for the long-run reallocation of capital into the home sector. The leftward shift in the labor demand curves necessitates, as we have seen, a long-run increase in the money wage. On the assumption that money wages are rigid downward but flexible upward, the long-run outcome for the case of a capital-intensive traded goods sector is unchanged from the earlier discussion. Downward wage rigidity thus implies (1) short-term unemployment; (2) avoidance of temporary income losses by employed workers; and (3) loss by capitalists in the home sector of transitory gains in income.

It is important to note that wage rigidity does not interfere with the signals for the long-run reallocation of capital. The same thing can not be said for wage rigidity combined with employment subsidies to traded goods producers. For the latter policy keeps the economy at point E_o. Nominal wages and capital rentals remain unchanged, as do wages and rentals measured in home goods; but factor returns expressed in traded goods increase. Such a policy thus locks the economy into a position incompatible with the altered conditions of international competitiveness and hence brings about a permanent misallocation of resources. It commits the government to "permanently" subsidizing the declining traded goods sector[4].

A policy combining wage fixing with employment subsidies is likely to be very popular with all elements of the economy. Capitalists in the T-sector are enabled thereby to forego the need to relocate while capitalists everywhere are spared the prospect of declining capital rentals. Since the wage rate is kept at W_o and the economy stays at E_o, workers forego the long-

4) We ignore questions regarding the revenues and their sources which finance the subsidies.

run increase in wages to W_2; but they may consider this a price worth paying for avoidance of the temporary disruptions of unemployment or of real income losses for some of their colleagues.

c) Labor-Intensive Traded Goods

The case of labor-intensive traded goods may be sketched quickly, especially since the initial effects of the decline in P_T are strictly unchanged. The wage rate falls, labor migrates into the home sector, and the capital market effects are unchanged as well.

It is during the period of gradual capital reallocation that crucial differences emerge between the two cases. For in this case the reduction in T-goods production liberates more labor than can be absorbed at unchanged factor prices in the N-industry. Consequently, the wage rate must fall further if full employment is to be maintained. In terms of Figure 1, both labor demand curves continue to shift left, with the T-curve shifting faster than the N-curve. (The curves are not drawn.) The eventual result is a further decline in the money wage in nominal and in real terms and a rise in nominal and real capital rentals. Employment of labor and capital falls in the international and rises in the home sector, and the capital/labor ratio falls in both.

As in the previous case, the short and long-run results are partly at odds. Only now it is the capitalists in the international sector who see a reversal in their fortunes, while the position of workers worsens throughout and that of N-sector capitalists improves[5]. When the traded goods sector is capital intensive, workers are able to improve their position in the long run provided that they and capital maintain their mobility. Under those circumstances impediments to the mobility of capital are inimical

---

5) See Mayer, W. 1974, Mussa, M. 1974 and Neary, J. P. 1978, 1978a.

to the long-run interests of workers. When the declining sector is labor-intensive, on the other hand, capital reallocation worsens the position of workers.

When wages are rigid, the short-run effects of a decline in P_T are again unaltered. There is unemployment in the traded goods sector and capital rentals move in the aforementioned manner. As capital migrates into the home sector in the long run, both labor demand curves shift leftward and inasmuch as the wage is rigid the differential shifts in the two curves produce a rise in unemployment.

Once again, there is a clear conflict between the interests of workers who remain employed and those who loose their jobs. A rigid wage prevents the long-run deterioration of wages for the former, but this comes at the expense of other workers and of lost output for the economy as a whole.

2. Can Macroeconomic Policies Compensate for Microeconomic Distortions?

It is clear from the foregoing analysis that persistent wage rigidity brings about persistent unemployment. It is also clear that elimination of real distortions will clear the way for adjustment and for the restoration of full employment. Such adjustment, however, brings income losses to some and gains to others. It may therefore happen that political exigencies make elimination of such distortions impractical. Are there macroeconomic alternatives such as, say, monetary policies capable of restoring full employment?

Under fixed exchange rates, P_T is given to the small country and hence cannot be changed. Very often, P_N is a "political" price subject to constraints imposed by incomes policies of various sorts. If P_N is free to move, however, a monetary expansion will under a broad range of conditions raise it and shift the labor demand curve in the home sector to the left.

The employment effects of such a policy depend entirely upon the extent to which P_N can be raised relative to the money wage; that is, it depends on what happens to the product wage in the home goods sector[6]. If the wage rigidity is expressed in terms of nominal wages, the monetary expansion will succeed in reducing product wages in the home sector and thereby raise employment in that sector.

The efficacy of the macroeconomic policy thus rests upon the presence and degree of money illusion in the home goods sector. For if N-sector workers are intent on maintaining their product wage, the nominal wage in that sector will rise to keep pace with rising P_N thereby destroying the employment-generating powers of monetary policy.

Note finally that wage rigidity may present a case for international policy coordination and "locomotive" approaches to macroeconomic policy. We saw that with P_T given domestic monetary policy could hope to improve the employment situation only by raising P_N relative to W_O. On the other hand, a coordinated expansion by the rest of the world which raises P_T^* and thus P_T could undo directly the adverse effects of the original decline in the world price of tradable goods.

a) Aggregate Consistency

The preceding analysis has taken the decline in the price of traded goods as strictly exogenous and has assumed that the new relative price structure was compatible with sectoral and general equilibrium in the economy. We now turn to a closer examination of these assumptions.

When the price of traded goods falls, the output mix shifts toward home goods, as we have seen. At the same time, the consumption mix shifts toward the relatively cheaper traded com-

---

6) See Sachs, J. 1979 for a comparative study of major countries.

modity. The result is an excess supply of home goods and a trade deficit. Under fixed exchange rates, the price of home goods falls, thereby tending to offset imbalances created by the initial decline in traded goods prices. Meanwhile, the deficit drains reserves from the domestic economy and, in the absence of sterilization, reduces cash balances. This, too, supports adjustment in the desired direction inasmuch as the reserve drain tends to eliminate any excess supply of real cash balances brought about by a falling overall price level[7].

Under flexible exchange rates, the incipient excess demand for traded goods exerts upward pressure on the exchange rate and thereby returns the home price of traded goods toward its former level.

The point of the preceding is that the initial disturbance generates imbalance between supply and demand in the two sectors and in the monetary and financial sectors as well. These imbalances in turn set in motion changes tending to return the system to equilibrium. Exact reestablishment of the original set of relative prices between traded and non-traded goods would eliminate the need for adjustment and factor reallocation. Such an outcome would be an example of total insulation of the domestic economy from foreign disturbances. Complete insulation is a rare event and tends to be more likely in the case of nominal as opposed to real disturbances.

Consider, for example, the case of flexible exchange rates in which currency depreciation matches the decline of the world price of traded goods, leaving the relative domestic commodity price unchanged. Such an outcome, were it to occur, would completely insulate the home economy from foreign shocks. Given

---

7) The details of the adjustment process are not critical for the purpose at hand. See, however, Jones, R. W. and Corden, W. M. 1976, Dornbusch, R. 1974 and Gordon, R. J. 1977.

the difficulties presented by rigidity in wages, the country would surely benefit from a regime of flexible rates and the more so the more pervasive were price rigidities at home.

Suppose next that the exchange rate is fixed, so that P_N must decline in order to prevent a change in relative prices from taking place. In Figure 1, a fall in the price of home goods shifts the labor and capital demand curves of the N-sector to the right and downward, respectively. When the fall in P_N matches that in P_T, thus leaving relative commodity prices unaltered, the factor demand curves in the two sectors shift equiproportionately but in opposite directions. (These shifts are not drawn.) Their intersection leaves the allocation of labor and capital unaltered, but calls for a decline in the nominal wage and capital rental to match exactly the proportional decline in the two commodity prices. In quadrant 2 both curves shift toward the origin by equiproportionate amounts confirming the need for nominal reductions in factor prices. Real returns to factors remain unaffected.

This example reaffirms the well-known but oft-ignored rule that fixed exchange rates work best when other prices are flexible. For consider what would happen if factor prices were rigid. A fixed money wage, for example, implies that a drifting apart of the labor demand curves occasioned by falling commodity prices would lead to unemployment. Analogous remarks apply to the capital market[8).]

It may be the case that exchange rates are fixed and that P_N is a "political" price determined in the context of an incomes policy. If P_N is fixed, but factor prices are flexible, we have the situation discussed in earlier sections. Relative factor prices must adjust in light of the change in commodity price

---

8) Note that an incomes policy or a wage settlement aimed at product wages would not create the aforementioned difficulties since it does not stand in the way of reductions in nominal wages.

ratios and both labor and capital must be reallocated[9].

III. Conclusion

Intersectoral factor immobilities and wage and price rigidities clearly influence the responsiveness of an economy to external disturbances. They carry, in addition, potentially serious implications for the efficacy of aggregate economic policy and for the choice of exchange rate regime.

While the rather simple nature of the present model does not justify easy generalizations, it would be surprising indeed if the far more complex real world did not exhibit similar micro-micro and micro-macro conflicts and trade-offs. The present model is suggestive of conflicts at several levels and among several groups of participants. There is not only the "traditional" conflict between capital and labor, but between employed and jobless workers and between capital in the international sector and capital in the home sector. There is conflict between the short and the long run, suggesting that the structure of coalitions is very much a function of the time horizon of the electoral process. There is conflict involving the distribution of the benefits and the burdens associated with factor reallocation.

The preceding analysis suggests that piecemeal policy-making is bound to produce inconsistencies. A decision to fix money wages cannot be made without reference to the exchange rate regime and to other forms of price-setting intervention. Nor

---

9) Note that a policy fixing P_N as well as the exchange rate ensures the emergence of excess supply of home goods and a trade deficit. The authorities will be obliged to inject demand in the home sector, say, through monetary expansion while simultaneously sterilizing the reserve-reducing effects of the deficit. The expansionary policy aimed at the home sector worsens the trade deficit.

can it be assumed that macroeconomic policies will create jobs for those who have been rendered unemployed by microeconomic policies. The analysis suggests that policy must be viewed in plural terms; it must be seen as packages of interlocking rather than single events.

References :

(1) Aukrust, O. (1977), Inflation in the Open Economy: A Norwegian Model, in: Krause, L. B. and Salant, W. S. (eds.), Worldwide Inflation, The Brookings Institution, Washington, D. C. 1977, pp. 107-153.

(2) Brecher, R. A. (1974), Minimum Wage Rates and the Pure Theory of International Trade, in: Quarterly Journal of Economics, vol. 88 (February 1974), pp. 98-116.

(3) Brecher, R. A. (1978), Money, Employment, and Trade-Balance Adjustment with Rigid Wages, in: Oxford Economic Papers, vol. 30 (March 1978), pp. 1-15.

(4) Dornbusch, R. (1974), Real and Monetary Aspects of the Effects of Exchange Rate Changes, in: Aliber, R. Z. (ed.), National Monetary Policies and the International Financial System, University of Chicago Press, Chicago 1974, pp. 64-81.

(5) Frisch, H. (ed.) (1976), Inflation in Small Countries, New York 1976.

(6) Gordon, R. J. (1977), Interrelations Between Domestic and International Theories of Inflation, in: Aliber, R. Z. (ed.), The Political Economy of Monetary Reform, London 1977, pp. 126-154.

(7) Jones, R. W. and Corden, W. M. (1976), Devaluation, Non-Flexible Prices and the Trade Balance for a Small Country, in: Canadian Journal of Economics, vol. 9 (February 1976), pp. 150-161.

(8) Mayer, W. (1974), Short-Run and Long-Run Equilibrium for a Small Open Economy, in: Journal of Political Economy, vol. 82 (September/October 1974), pp. 955-968.

(9) Mussa, M. (1974), Tariffs and the Distribution of Income: The Importance of Factor Specificity, Substitutability, and Intensity in the Short and Long Run, in: Journal of Political Economy, vol. 82 (November/December 1974), pp. 1191-1204.

(10) Neary, J. P. (1978), Short-Run Capital Specificity and the Pure Theory of International Trade, in: Economic Journal, vol. 88 (September 1978), pp. 488-510.

(11) Neary, J. P. (1978a), Capital Subsidies and Employment in an Open Economy, in: Oxford Economic Papers, vol. 30 (November 1978), pp. 334-356.

(12) Robinson, W., Webb, T. R. and Townsend, M. A. (1979), The Influence of Exchange Rate Changes on Prices: A Study of 18 Industrial Countries, in: Economica, vol. 46 (February 1979), pp. 27-50.

(13) Sachs, J. (1979), Wages, Profits, and Macroeconomic Adjustment: A Comparative Study, Brookings Papers in Economic Activity, 2:1979, pp. 269-319.

(14) Salter, W. (1959), Internal and External Balance: The Role of Price and Expenditure Effects, in: Economic Record, vol. 35 (August 1959), pp. 226-238.

(15) Takayama, A. (1972), International Trade, New York 1972.

Zusammenfassung:

Erklärungsparadigma ist eine offene Zwei-Sektor-Ökonomie. Sektor 1 erzeugt nur Güter für den heimischen Markt, Sektor 2 international handelsfähige Güter. Der Verlauf des Anpassungsprozesses und die Frage, ob das System nach einer exogenen Störung kurz oder langfristig zu einem Gleichgewicht bei Vollbeschäftigung zurückfindet, ist abhängig vom gewählten Wechselkurssystem, der intersektoralen Faktormobilität und von der Lohn- und Preisflexibilität.

Aus den immobilen Produktionsfaktoren und der Rigidität der Löhne und Preise resultiert neben dem traditionellen Konflikt zwischen Arbeit und Kapital der zwischen Arbeitslosen und Beschäftigten sowie ein intrasektoraler Konflikt auf der Kapitalseite. Diese Inflexibilitäten besitzen darüber hinaus Auswirkungen auf die Wirksamkeit wirtschaftspolitischer Maßnahmen. Versuchen die öffentlichen Entscheidungsträger bei rigiden Löhnen die Vollbeschäftigung durch Subventionen aufrechtzuerhalten, so kommt es zu einer Fehlallokation von Ressourcen und der Exportsektor wird zum dauerhaften "Kostengänger" des Staates. Der Erfolg einer Geldpolitik zur Sicherung der Arbeitsplätze ist nur dann gewährleistet, wenn ein hoher Grad an Geldillusion herrscht.

Flexible Wechselkurse schotten in diesem Ansatz das Inland gegen gewisse externe Störungen weitgehend ab. Sie bewirken, daß das Preisverhältnis, das im Ausgangsgleichgewicht zwischen den Gütern herrschte, wieder hergestellt wird. Auch bei fixen Wechselkursen findet das System zum allgemeinen Gleichgewicht zurück, wenn alle anderen Preise keinen Rigiditäten unterliegen.

Regulierung der Umweltverschmutzung durch Emissions- und Produktsteuern

von

Wolfgang Wiegard

I. Problemstellung

Im folgenden untersuchen wir an Hand eines einfachen Gleichgewichtsmodells, nach welchen Kriterien ein finanzpolitischer Entscheidungsträger bestimmte steuerliche Instrumente zur Regulierung der Umweltverschmutzung einsetzen sollte. Als Zielsystem dient allein die Allokationseffizienz im Sinne des Pareto-Optimums, d.h., wir abstrahieren von staatlichen Distributions- und Stabilisierungsaufgaben. Die Analyse geht ferner davon aus, daß privatwirtschaftliche Reaktionen auf die Verschmutzung der Umwelt (wie Wahl eines anderen Stand- bzw. Wohnortes oder Kompensationszahlungen zwischen den verursachenden und geschädigten Wirtschaftseinheiten) entweder nicht stattfinden oder aus der Sicht des Finanzpolitikers die negativen Auswirkungen nur unzureichend vermindern.

In Anlehnung an Pigou besteht ein Lösungsvorschlag zur Internalisierung negativer externer Effekte in der Erhebung von Emissionssteuern[1]: Steuerobjekt ist das zur Verschmutzung der Umwelt führende Abfallprodukt, Steuerbemessungsgrundlage die Höhe des marginalen (Netto-) Schadens im angestrebten Gleichgewicht, Steuerzahler die den Schadstoff emittierende Wirtschaftseinheit. Diese Art der Besteuerung zielt darauf ab, daß der Verursacher des negativen externen Effekts die gesamten volkswirtschaftlichen (Grenz-) Kosten seiner Aktivitäten in sein Entscheidungskalkül einbezieht. Der theoretische Gehalt der Pigou-Steuer im Hinblick auf ihre Zielkonformität wird von kaum einem Autor ernsthaft bestritten, wohl aber ihre Eignung für die praktische Finanzpolitik. Zur Begründung werden vor allem die folgenden

---

1) Vgl. etwa die Arbeiten von Tietenberg, T.H. 1973a, oder Pethig, R. 1979.

Argumente angeführt:

(1) Der adäquate Steuersatz (oder Steuerbetrag pro Mengenheit) ist nach der Höhe des externen Schadens im angestrebten Pareto-Optimum zu bemessen. Die endgültigen Gleichgewichtswerte der relevanten Variablen sind aber im Ausgangszustand noch nicht bekannt.

(2) Die durch eine Verschmutzung der Umwelt bewirkten Schäden im Konsumbereich sind oft schwer quantifizierbar. Außerdem läßt sich kaum nachprüfen, ob die Konsumenten ihre Nutzenempfindungen auch wahrheitsgemäß offenbaren[2].

(3) Wie wir noch darlegen, erfordert eine Pigou-Steuer in der Regel die Erhebung eines nach Verursachern differenzierenden Steuerbetrags pro Einheit des emittierten Schadstoffes. Würde die räumliche Struktur von Produktion und Konsum berücksichtigt, wäre der Steuersatz darüber hinaus noch nach räumlichen Kriterien zu differenzieren[3]. Eine derartig differenzierende Besteuerung ist aber kaum praktikabel. In der finanzwissenschaftlichen Literatur wird eine nach Wirtschaftseinheiten differenzierende Besteuerung auch mit dem Hinweis auf den implizierten Verstoß gegen das Postulat der Allgemeinheit der Besteuerung abgelehnt[4].

(4) Schließlich herrscht über die Verwendung der Pigou-Steuer in der Literatur keine einheitliche Meinung. So behaupten einige Autoren, daß die geschädigte Wirtschaftseinheit aus dem Steueraufkommen Kompensationszahlungen erhalten soll[5], andere hingegen, daß die Pigou-Steuer nicht zur Kompensation des Geschädigten verwendet werden darf[6]. Weithin unbestritten ist lediglich, daß die Verwendung dieser Steuer

---

2) Sohmen, E. 1976, S.257, spricht in diesem Zusammenhang sogar von einer "Tendenz zur Aussendung falscher fiskalischer Steuerungssignale".
3) Vgl. z.B. Tietenberg, T.H. 1974.
4) Vgl. etwa Littmann, K. 1974, S.64; Hansmeyer, K.-H. 1976, S.75; Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen 1973, S.35.
5) Z.B. Rose, M. 1976, S.215.
6) Z.B. Bonus, H. 1974.

allokationsneutral zu erfolgen hat,also z.B. über Lump-sum-Transfers. Solche Transfers (oder Steuern) sind aber nach übereinstimmender Ansicht schwierig implementierbar bzw. kaum praktikabel.

Die unter (1) und (2) angeführten Einwände sind insofern grundsätzlicher Natur, als sie für die meisten wirtschafts- und finanzpolitischen Maßnahmen gelten, die aus Optimierungsmodellen resultieren. In diesem Beitrag wollen wir deshalb vor allem die Kritikpunkte (3) und (4) diskutieren. Unterstellt wird insofern, daß die zur Realisierung des Umweltziels erhobene Emissionssteuer mit einem für alle Unternehmen einheitlichen Steuerbetrag pro Schadstoffeinheit ausgestattet ist. So sieht das 1978 in Kraft getretene Abwasserabgabegesetz eine einheitliche Abgabe für die Einleitung von Abfallstoffen in öffentliche Gewässer vor, die seit dem 1.1.1981 auch tatsächlich erhoben wird und 12 DM pro Schadeinheit beträgt. Wir sehen ferner von der Erhebung von Lump-sum-Steuern bzw. -Transfers ab. Ziele, die über die Umweltschutzpolitik hinausgehen (wie die Bereitstellung von Kollektivgütern), werden mit Hilfe indirekter Steuern anvisiert.

Die Beschränkung auf einen für alle Unternehmen einheitlichen Steuerbetrag pro emittierte Schadstoffeinheit schließt im allgemeinen die Realisierung eines Pareto-Optimums aus, so daß nur noch die Verwirklichung eines Second-Best-Zustands verbleibt. Die Theorie des Zweitbesten ('Second-Best') besagt u.a., daß es bei Unvollkommenheiten in einem Bereich der Volkswirtschaft durchaus effizient sein kann, auch in anderen Bereichen von den Bedingungen einer paretooptimalen Allokation abzuweichen. Auf diese Weise ist es ggf. möglich, die ursprünglichen Allokationsstörungen zumindest teilweise zu kompensieren. Wir wollen hier zeigen, daß unter bestimmten Voraussetzungen eine rational konzipierte Umweltpolitik neben einer einheitlichen Emissionssteuer auch Produkt- und/oder Faktorsteuern einschließt. Die Fachliteratur schenkte diesem Gesichtspunkt u.W. bisher kaum

Beachtung[7].

II. Ein einfaches Gleichgewichtsmodell mit Umweltverschmutzung

Im folgenden entwickeln wir ein allgemeines Gleichgewichtsmodell, das die Verschmutzung der Umwelt als endogene Variable enthält. Die Modellstruktur wird dabei so weit reduziert, daß unser Problem auf möglichst einfache Art und Weise erfaßt werden kann[8]. Wir streben also nicht die Entwicklung eines möglichst vollständigen Umweltmodells an, sondern zielen auf die Ableitung zieladäquater finanzpolitischer Maßnahmen ab.

Der Unternehmenssektor bestehe aus K Unternehmen, die bei abnehmenden Skalenerträgen produzieren. Unter Einsatz der Menge y_0^k eines von den Haushalten erworbenen Produktionsfaktors (oder Bündels von Produktionsfaktoren) werden im k-ten Unternehmen $(k = 1,\dots,K)$ die Konsumtüer 1 und 2 in den Mengen y_1^k und y_2^k produziert[9]. Die technologische Beziehung zwischen Konsumgütern und Produktionsfaktoren gibt die streng konvexe und zweimal stetig differenzierbare Produktionsfunktion

$$(1) \qquad F^k(y_0^k, y_1^k, y_2^k) = 0 \qquad k = 1,\dots,K$$

---

7) Die Problematik einer für alle Unternehmen einheitlichen Emissions- bzw. Produktsteuer scheint im deutschsprachigen Raum bisher lediglich von Nowotny behandelt worden zu sein. Allerdings untersucht Nowotny in erster Linie die gesamtwirtschaftlichen Wirkungen der Besteuerung und nicht - wie wir - die Kriterien für einen optimalen einheitlichen Steuersatz. Da sein Ansatz partialanalytisch ist, kann die Frage nach ergänzenden steuerpolitischen Maßnahmen im Rahmen seines Modells nicht analysiert werden. Vgl. Nowotny, E. 1972/1973;1974. In der englischsprachigen Literatur wurde diese Problemstellung für externe Effekte innerhalb des Haushaltsbereichs zuletzt behandelt von Balcer, Y. 1980.

8) Unser Grundmodell stellt eine vereinfachte Fassung eines von Tietenberg vorgelegten Modells dar, aus dem alle für unsere Belange unwesentlichen Bestandteile eliminiert wurden. Vgl. Tietenberg, T.H. 1973b.

9) Wie in allgemeinen Gleichgewichtsmodellen üblich, werden Konsumgüter durch positive, Produktionsfaktoren durch negative Zahlen ausgedrückt.

wieder. Mit der Produktion des Gutes 1 entstehen in jedem Unternehmen (identische) Abfallstoffe in der Menge a^k, wobei die Beziehung zwischen y_1^k und a^k zur Vereinfachung durch eine lineare Funktion der Form

$$(2) \qquad a^k = \alpha \, y^k{}_1 \quad \text{mit } \alpha > 0 \qquad\qquad k = 1,\ldots,K$$

beschrieben werden soll[10]. Gut 1 könnte auch als Produktionsfaktor interpretiert werden, so daß der Schadstoff a^k beim Einsatz dieses Faktors anfallen würde. Die Ablagerung der Mengen a^k in die Umwelt verursache keine direkten Kosten.

Als Gewinngleichung des k-ten Unternehmens erhalten wir dann

$$(3) \qquad G^k = \sum_{i=0}^{2} q_i \, y_i^k \, .$$

Dabei bezeichnet q_i den i-ten Produzentenpreis des k-ten Unternehmens. Wie wir noch darlegen, lassen sich die uns interessierenden Besteuerungsformen durch entsprechende Wahl des Produzentenpreissystems passend analysieren.

Als Verhaltensannahme wird Gewinnmaximierung bei gegebener technologischer Beschränkung (1) unterstellt. Aus den notwendigen Bedingungen für ein Gewinnmaximum, den Gleichungen (1) und

$$(4) \qquad \frac{\partial F^k / \partial y_i^k}{\partial F^k / \partial y_0^k} = \frac{q_i}{q_0} \qquad\qquad \begin{array}{l} i = 1,2 \\ k = 1,\ldots,K, \end{array}$$

können die angebotenen (bzw. nachgefragten) Mengen als Funktion der (durch $q_0 = 1$ normierten) Preise ermittelt werden:

---

10) Eine solch lineare Beziehung wird von mehreren Autoren unterstellt, z.B. von Tietenberg, T.H. 1973a; Nowotny, E. 1972/1973; und - in anderem Zusammenhang - von Bonus, H. 1972.
In einer früheren Fassung dieses Beitrags (Heidelberger Diskussionsschriften No.71) behandeln wir den allgemeineren Fall, daß der Schadstoff-Output-Koeffizient α in den einzelnen Unternehmen unterschiedlich ist.

(5) $y_i^k = y_i^k(q_1, q_2)$ $i = 0,1,2.$

Die Emission der Abfallprodukte verursache die Verschmutzung der Umwelt. R. indiziere den Grad der Umweltbelastung, der sich bei Emission eines bestimmten Vektors $(a^1,\ldots,a^K)$ von Abfallprodukten in die Umwelt ergibt, und

(6) $R = R(a^1,\ldots,a^K)$ mit $\partial R/\partial a^k > 0$

die entsprechende Umweltbelastungsfunktion[11].

Die für unsere Analyse wesentlichen Ungleichungen $\partial R/\partial a^k \neq \partial R/\partial a^l$ $(k,l = 1,\ldots,K)$ berücksichtigen, daß die (zusätzliche) Ablagerung gleicher Mengen des gleichen Schadstoffs (gleiche Emissionen) durch unterschiedliche Unternehmen zu einer unterschiedlichen Belastung führen kann (unterschiedliche Immissionen). Die Einleitung gleicher Abwasser-Schadstoffmengen (z.B. Salze oder Quecksilber) an unterschiedlichen Stellen eines Flusses, die Emission von Schwefeldioxid bei der Kohleverbrennung durch unterschiedlich hohe Schornsteine oder der Ausstoß von Kohlenmonoxid sowie Kohlendioxid bei Autofahrten in Ballungsgebieten bzw. in unbewohnten Gegenden illustrieren diesen Sachverhalt.

Das Ausmaß R der Umweltverschmutzung beeinflußt das Nutzenniveau der **Konsumenten.** Zur Vereinfachung der mathematischen Ableitungen gehen wir von der Fiktion eines "repräsentativen" Konsumenten aus, dessen (streng quasi-konkave und zweimal stetig differenzierbare) Nutzenfunktion durch

(7) $U = U(x_0, x_1, x_2, x_3, R)$ mit $\partial U/\partial x_i > 0$ für $i = 0,\ldots,3$
$\partial U/\partial R < 0$

gegeben sein soll. Dabei bezeichnet x_0 die angebotene Menge des Produktionsfaktors, x_1, x_2 sind die nachgefragten Mengen

11) Eine vollständigere Beschreibung der "Umwelttechnologie" findet sich bei Pethig, R. 1979, Abschnitt 1.2.

der Güter 1 und 2, und x_3 ist die vom Staat ohne spezielle Gegenleistung bereitgestellte (und produzierte) Menge eines öffentlichen Gutes 3. Unsere Ergebnisse und deren Interpretation bleiben im wesentlichen unverändert, wenn wir bei der Analyse von mehreren Konsumenten ausgehen.

Der repräsentative Konsument maximiere seinen Nutzen bei gegebener Budgetrestriktion

$$(8) \qquad \sum_{i=0}^{2} p_i \, x_i = \bar{Y} + L \; .$$

p_i sind die Konsumentenpreise, $\bar{Y}$ ist ein noch zu erklärender Einkommensbestandteil und L ein vom Staat bezogenes Transfereinkommen ($L > 0$) bzw. eine an den Staat abzuführende Lump-sum-Steuer ($L < 0$). Über die notwendigen Bedingungen für ein Haushaltsgleichgewicht, nämlich (8) und

$$(9) \qquad \frac{\partial U/\partial x_i}{\partial U/\partial x_0} = \frac{p_i}{p_0} \qquad i = 1,2,$$

lassen sich die Nachfragefunktionen

$$(10) \qquad x_i = x_i(p_1, p_2, x_3, L, R, \bar{Y}) \qquad i = 0,1,2$$

ableiten, wobei das Konsumentenpreissystem durch $p_0 = 1$ normiert wurde.

Zu konkretisieren sind schließlich noch die finanzpolitischen Ziele und die zur Realisierung dieser Ziele einsetzbaren bzw. einzusetzenden Instrumente. Das staatliche Zielsystem soll dabei zum einen in der Sicherstellung einer nach dem Pareto-Kriterium optimalen Umweltbelastung bestehen[12], zum anderen

---

12) Auch im Optimum wird es ein bestimmtes Ausmaß an Umweltverschmutzung geben. "Optimale Umweltbelastung" heißt lediglich, daß es vom ökonomischen Standpunkt aus nicht sinnvoll ist, eine weitere Reduzierung anzustreben, da die zusätzlichen Kosten den zusätzlichen gesellschaftlichen Ertrag übersteigen würden.

in der Bereitstellung der a priori fixierten Menge

(11) $x_3 = \bar{x}_3$

des Gutes 3. Dieses Gut produziere ein öffentliches Unternehmen mit linearer Produktionstechnologie. Wenn $\beta (>0)$ den zur Produktion einer Einheit dieses Gutes erforderlichen Faktoreinsatz angibt, werden zur Produktion von $\bar{x}_3$ insgesamt

(12) $\bar{x}_0 = - \beta \bar{x}_3$

Faktoreinheiten benötigt. Das aus diesem (konstanten) Faktoreinsatz resultierende Einkommen soll dem in Gleichung (8) mit $\bar{Y}$ bezeichneten Einkommensbestandteil entsprechen[13].

Wie erwähnt, erfolgt die Realisierung des Umweltziels über die Erhebung eines für alle Unternehmen einheitlichen Emissionssteuerbetrages θ pro Schadstoffeinheit. Die vom k-ten Unternehmen an den Fiskus abzuführenden Emissionssteuern belaufen sich also auf

$$T^k = \theta a^k .$$

Wenn Konsum oder Produktion der Güter 1 und 2 nicht besteuert werden, ergibt sich der Gewinn vor Abzug einer möglicherweise zu zahlenden Gewinnsteuer als Differenz zwischen den Erlösen aus dem Verkauf der produzierten Güter an die Konsumenten und der Summe aus Faktorentlohnung und zu zahlender Emissionssteuer:

(13) $G^k = p_1 y_1^k + p_2 y_2^k + y_0^k - \theta a^k$

$= (p_1 - \theta\alpha) y_1^k + p_2 y_2^k + y_0^k$ (wegen (2)).

---

13) Es gilt also $-p_0 \bar{x}_0 = \bar{Y}$.

Zur Vereinfachung der Schreibweise definieren wir

(14) $q_1 = p_1 - \theta\alpha$.

Im Rahmen unseres einfachen Modells können steuerpolitische Maßnahmen, die die einheitliche Besteuerung der Schadstoffe ergänzen, nur in Form einer zusätzlichen Besteuerung des Gutes 2 analysiert werden[14]. Wenn t_2 den Steuerbetrag pro Mengeneinheit dieses Gutes bezeichnet, ist der Produzentenpreis pro Einheit durch

(15) $q_2 = p_2 - t_2$

bestimmt. In der Gewinngleichung (13) ist p_2 also durch q_2 zu ersetzen, so daß diese mit der oben angegebenen Gleichung (3) übereinstimmt.

Unter didaktischen Gesichtspunkten erscheint es sinnvoll und zulässig, die finanzpolitische Realisierung des durch (11) charakterisierten staatlichen Güterziels bezüglich des öffentlich produzierten Gutes 3 zunächst über Lump-sum-Steuern anzustreben, die bei den Haushalten erhoben werden. Diese Annahme ermöglicht es, sich auf das steuerpolitische Instrumentarium zur Bekämpfung der Umweltverschmutzung zu konzentrieren. Wie wir noch zeigen, bleiben die qualitativen Schlußfolgerungen über den Einsatz der Umweltsteuern weitgehend unverändert, wenn wir unterstellen, daß auch die staatliche Güterbereitstellung über indirekte Steuern finanziert wird. Formal läßt sich der Ausschluß von Lump-sum-Steuern dadurch berücksichtigen, daß

(16) $L = 0$

---

14) Eine Besteuerung des Gutes 1 kann in unserem Modell in eine Emissionssteuer umgerechnet werden. Ohne Einschränkung der Allgemeinheit kann also auf die Analyse einer solchen Steuer verzichtet werden.

gefordert wird. Zur Vereinfachung soll generell angenommen werden, daß der Staat die Profite des privaten Unternehmenssektors vollständig wegsteuert.

Zur Vervollständigung unseres allgemeinen Gleichgewichtsmodells sind schließlich noch die Markträumungsbedingungen

$$(17) \qquad x_i = \sum_{k=1}^{K} y_i^k \qquad\qquad i = 0,1,2$$

zu berücksichtigen.

Die Budgetgleichung des Staates ist im oben entwickelten Gleichgewichtsmodell automatisch erfüllt. Addiert man nämlich die Gewinngleichungen (3) über alle k und subtrahiert diese anschließend von (8), erhält man bei Beachtung der Gleichungen (14), (15) und (17) gerade

$$\sum_{k=1}^{K} \theta a^k + \sum_{k=1}^{K} t_2 y_2^k - L + \sum_{k=1}^{K} G^k = \bar{Y}$$

$$= - p_0 \bar{x}_0 \;(= \beta \bar{x}_3) \;.$$

Die Summe aus Emissions- und Produktsteuererträgen sowie den von den Haushalten und Unternehmen eingezogenen Lump-sum- und Gewinnsteuern entspricht gerade den zur Realisierung des Güterziels $\bar{x}_3$ erforderlichen Faktorausgaben.

Als Referenzsituation geben wir die (notwendigen) Marginalbedingungen für eine paretooptimale Allokation der Ressourcen an, die man aus der Maximierung von (7) unter Beachtung der Gleichungen (1), (2), (6), (11) und (17) erhält:

$$\frac{\partial U/\partial x_1}{\partial U/\partial x_0} = \frac{\partial F^k/\partial y_1^k}{\partial F^k/\partial y_0^k} - \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_0}\, \alpha\, \frac{\partial R}{\partial a^k}$$

$$\frac{\partial U/\partial x_2}{\partial U/\partial x_0} = \frac{\partial F^k/\partial y_2^k}{\partial F^k/\partial y_0^k} \;.$$

Diese Pareto-Bedingungen werden auf dezentralisiertem Wege durch Interaktion von nutzenmaximierenden Konsumenten und profitmaximierenden Produzenten realisiert, wenn der Fiskus die Emission der Abfallprodukte mit einem nach Unternehmen differenzierenden Betrag pro Schadstoffeinheit

$$\theta^k = - \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_0} \frac{\partial R}{\partial a^k} \tag{18}$$

besteuert[15].

III. Einheitliche Emissions- und ergänzende Produktsteuern als Instrumente einer rationalen Umweltpolitik

1. Ein optimales System von Umweltsteuern

Wir interessieren uns nun primär für die Fragen, (1) welcher Grad an Umweltverschmutzung anzustreben ist und (2) wie zu diesem Zweck das steuerpolitische Instrumentarium eingesetzt werden kann. Ihre Beantwortung ergibt sich aus der Lösung des gesellschaftlichen Optimierungsproblems, bei dessen Formulierung die in den Nachfragefunktionen (10) bzw. Angebotsfunktionen (5) enthaltenen privatwirtschaftlichen Reaktionen auf Änderungen der steuerpolitischen Parameter θ, t_2 und L zu beachten sind. Statt θ und t_2 wählen wir allerdings die Preise p_i und q_i $(i = 1,2)$ als Kontrollvariablen. Die optimalen Steuerbeträge θ und t_2 bestimmen sich gemäß (14) bzw. (15) aus der Differenz von optimalen Konsumenten- und Produzentenpreisen.

Setzt man der Einfachheit halber (2) in die Umweltbelastungsfunktion (6) und diese dann in (7) ein, lautet die zu lösende Optimierungsaufgabe: Wähle p_i, q_i $(i = 1,2)$ so, daß der Nutzen des repräsentativen Konsumenten unter Berücksichtigung der Beschränkungsgleichungen (1) und (17) maximiert wird. Der ent-

---

15) Die Gewinngleichung des k-ten Unternehmens würde dann zu

$$G^k = (p_1 - \theta^k \alpha) y_1^k + p_2\, y_2^k + y_0^k \, .$$

sprechende Lagrange-Ansatz ist durch

$$(19) \qquad \Omega = U(x_0, x_1, x_2, R(\alpha y_1^1, \ldots, \alpha y_1^K)) - \sum_{k=1}^{K} \mu^k F^k(y_0^k, y_1^k, y_2^k) - \sum_{i=0}^{2} \pi_i (x_i - \sum_{k=1}^{K} y_i^k)$$

bestimmt[16]. Die Bedingungen erster Ordnung für ein Maximum von Ω sind

$$(20) \qquad \frac{\partial \Omega}{\partial p_j} = 0 = \sum_{i=0}^{2} \left(\frac{\partial U}{\partial x_i} \frac{\partial x_i}{\partial p_j} - \pi_i \frac{\partial x_i}{\partial p_j}\right) \qquad j = 1,2$$

$$(21) \qquad \frac{\partial \Omega}{\partial L} = 0 = \sum_{i=0}^{2} \left(\frac{\partial U}{\partial x_i} \frac{\partial x_i}{\partial L} - \pi_i \frac{\partial x_i}{\partial L}\right)$$

$$(22) \qquad \frac{\partial \Omega}{\partial q_j} = 0 = \frac{\partial U}{\partial R} \sum_{k=1}^{K} \frac{\partial R}{\partial a^k} \alpha \frac{\partial y_1^k}{\partial q_j} - \sum_{k=1}^{K} \mu^k \sum_{i=0}^{2} \frac{\partial F^k}{\partial y_i^k} \frac{\partial y_i^k}{\partial q_j} + \sum_{k=1}^{K} \sum_{i=0}^{2} \pi_i \frac{\partial y_i^k}{\partial q_j} \qquad \begin{array}{l} j = 1,2 \\ k = 1,\ldots,K. \end{array}$$

Zur Ableitung der optimalen Steuerbeträge θ und t_2 multiplizieren wir (21) mit x_j, addieren anschließend zu (20) und erhalten

$$(23) \qquad 0 = \sum_{i=0}^{2} \frac{\partial U}{\partial x_i} S_{ij} - \sum_{i=0}^{2} \pi_i S_{ij} \; ;$$

S_{ij} bezeichnet den Substitutionseffekt der Slutsky-Gleichung, d.h.

$$S_{ij} = \frac{\partial x_i}{\partial p_j} + x_j \frac{\partial x_i}{\partial L} \quad .$$

---

16) Der konstante Wert $\bar{x}_3$ wird nicht mehr als Argument der Nutzen- und Nachfragefunktionen aufgeführt.

Aus der Haushaltstheorie ist bekannt[17], daß gilt

$$\sum_{i=0}^{2} p_i \, s_{ij} = 0 \, .$$

Wegen (9) und (p_0 = 1) verschwindet der erste Summand in (23), so daß man nach Umformung des verbleibenden Terms in Matrixschreibweise

$$(24) \qquad \begin{bmatrix} s_{11} & s_{21} \\ s_{12} & s_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \pi_0 p_1 - \pi_1 \\ \pi_0 p_2 - \pi_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

erhält.

Die Slutsky-Matrix $[s_{ij}]_{i,j=1,2}$ ist unter den üblichen Annahmen negativ definit, so daß das Gleichungssystem (24) die eindeutige Lösung

$$(25) \qquad \begin{aligned} \pi_1 &= \pi_0 p_1 \\ &= \pi_0 (q_1 + \theta\alpha) \\ \pi_2 &= \pi_0 p_2 \\ &= \pi_0 (q_2 + t_2) \end{aligned}$$

hat. Berücksichtigt man diese Beziehungen im letzten Summanden von (22) und beachtet[18]

$$(26) \qquad \sum_{i=0}^{2} \frac{\partial F^k}{\partial y_i^k} \frac{\partial y_i^k}{\partial q_j} = 0 = \sum_{i=0}^{2} q_i \frac{\partial y_i^k}{\partial q_j} \quad ,$$

---

17) Vgl. z.B. Russell, R.R. und Wilkinson, M. 1979, S.94.

18) Die folgenden Gleichungen werden in der Theorie der Unternehmung abgeleitet; vgl. etwa Russell, R.R. und Wilkinson, M. 1979, S.135 sowie S.137/138.

so reduziert sich (22) unter Berücksichtigung von

$$\frac{\partial y_i}{\partial q_j} = \sum_{k=1}^{K} \frac{\partial y_i^k}{\partial q_j} \qquad i,j = 1,2$$

(in Matrixform) auf[19)]

$$(27) \qquad \begin{bmatrix} \frac{\partial y_1}{\partial q_1} & \frac{\partial y_2}{\partial q_1} \\ \frac{\partial y_1}{\partial q_2} & \frac{\partial y_2}{\partial q_2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \theta \\ t_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\sum_k \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_0} \frac{\partial R}{\partial a^k} & \frac{\partial y_1^k}{\partial q_1} \\ -\sum_k \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_0} \frac{\partial R}{\partial a^k} \alpha & \frac{\partial y_1^k}{\partial q_2} \end{bmatrix} .$$

Die Systemmatrix $[\partial y_i/\partial q_j]$ ist regulär (und symmetrisch), da jeder Summand $[\partial y_i^k/\partial q_j]$ regulär (und symmetrisch) ist[20)].

Durch Inversion kann nach θ, t_2 aufgelöst werden:

$$(28) \qquad \begin{bmatrix} \theta \\ t_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\partial y_1}{\partial q_1} & \frac{\partial y_2}{\partial q_1} \\ \frac{\partial y_1}{\partial q_2} & \frac{\partial y_2}{\partial q_2} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} -\sum_k \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_0} \frac{\partial R}{\partial a^k} & \frac{\partial y_1^k}{\partial q_1} \\ -\sum_k \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_0} \frac{\partial R}{\partial a^k} \alpha & \frac{\partial y_1^k}{\partial q_2} \end{bmatrix} ,$$

woraus man nach Berechnung der Inversen die Gleichungen

---

19) Dabei wurde $\pi_0 = \partial U/\partial x_0$ berücksichtigt. Diese Beziehung folgt aus (21), wenn man (25) einsetzt und die aus (8) abgeleitete Gleichung $\sum_{i=0}^{2} p_i(\partial x_i/\partial L) = 1$ beachtet.

20) Die Matrizen $[\partial y_i^k/\partial q_j]$ sind unter den getroffenen Annahmen positiv definit. Vgl. z.B. Bronsard, C. 1971, S.52.

(29)

$$\theta = \frac{\frac{\partial y_2}{\partial q_1}\left(\sum_{k=1}^{K} \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_O} \frac{\partial R}{\partial a^k} \frac{\partial y_1^k}{\partial q_2}\right) - \frac{\partial y_2}{\partial q_2}\left(\sum_{k=1}^{K} \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_O} \frac{\partial R}{\partial a^k} \frac{\partial y_1^k}{\partial q_1}\right)}{\frac{\partial y_1}{\partial q_1} \frac{\partial y_2}{\partial q_2} - \left(\frac{\partial y_1}{\partial q_2}\right)^2}$$

$$t_2 = \frac{\frac{\partial y_1}{\partial q_2}\left(\sum_{k=1}^{K} \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_O} \frac{\partial R}{\partial a^k} \alpha \frac{\partial y_1^k}{\partial q_1}\right) - \frac{\partial y_1}{\partial q_1}\left(\sum_{k=1}^{K} \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_O} \frac{\partial R}{\partial a^k} \alpha \frac{\partial y_1^k}{\partial q_2}\right)}{\frac{\partial y_1}{\partial q_1} \frac{\partial y_2}{\partial q_2} - \left(\frac{\partial y_1}{\partial q_2}\right)^2}$$

erhält[21].

Die Steuerbeträge θ, t_2 hängen zum einen von den aggregierten marginalen Schäden der Umweltverschmutzung ab, zum anderen von den Quotienten $\partial y_1^k/\partial q_j$ und $\partial y_i/\partial q_j$. In der Literatur[22] bezeichnet man die Güter i und j als Substitutions- bzw. Komplementärgüter in der Produktion, wenn gilt $\partial y_i^k/\partial q_j < 0$ bzw. > 0 für $i \neq j$[23]. Bei $\partial y_i^k/\partial q_j = 0$ spricht man von Unabhängigkeit in der Produktion. Es erscheint naheliegend, von aggregierten Substitutions- bzw. Komplementaritätsbeziehungen in der Produktion zu sprechen, wenn $\partial y_i/\partial q_j < 0$ bzw. > 0 ist. Da die Systemmatrix $[\partial y_i/\partial q_j]$ positiv definit ist, nimmt der Nenner in (29) jeweils einen Wert größer Null an.

2. Besteuerungsprinzipien für eine einheitliche Emissions- und eine ergänzende Produktsteuer

Bei der Suche nach einfachen Regeln für den optimalen Einsatz von Steuern zur Regulierung der Umweltverschmutzung prüfen wir zunächst, nach welchen Kriterien die für alle Unternehmen einheitliche Emissionssteuer pro Schadstoffeinheit erhoben werden

---

21) Natürlich hätte man (29) über die Cramer-Regel auch direkt aus (27) ermitteln können. Gleichung (28) erweist sich jedoch für spätere Zwecke als sinnvoll.

22) Z.B. bei Russell, R.R. und Wilkinson, M. 1979, S.137/138.

23) Bekanntlich gilt generell $\partial y_i^k/\partial q_i > 0$.

sollte. Zur Herleitung finanzpolitisch relevanter Besteuerungsprinzipien wollen wir die Bestimmungsgleichung für θ in (29) umformen, indem wir Zähler und Nenner mit $\partial y_1/\partial q_1$ multiplizieren sowie anschließend im Zähler das Produkt

$$(\partial y_1/\partial q_2)^2 \Big(\sum_{k=1}^{K} \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_0} \frac{\partial R}{\partial a^k} \frac{\partial y_1^k}{\partial q_1} \Big)$$

addieren und subtrahieren.

Durch geeignetes Ausklammern erhält man

$$(30) \qquad \theta = - \frac{\sum_{k=1}^{K} \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_0} \frac{\partial R}{\partial a^k} \frac{\partial y_1^k}{\partial q_1}}{\partial y_1/\partial q_1} - \frac{t_2}{\alpha} \frac{\partial y_1/\partial q_2}{\partial y_1/\partial q_1} \quad .$$

Die Interpretation des optimalen (einheitlichen) Emissionssteuerbetrages soll zuerst unter der vereinfachenden Annahme erfolgen, daß der zweite Summand auf der rechten Seite von (30) unberücksichtigt bleibt. Diese Annahme impliziert, daß in der Produktion aggregierte Unabhängigkeit zwischen den Gütern 1 und 2 vorliegt ($\partial y_1/\partial q_2 = 0$) oder im Optimum ergänzende steuerpolitische Maßnahmen nicht angebracht sind ($t_2 = 0$). Die Bestimmung des optimalen Produktsteuerbetrages t_2 und damit die Bedingungen für $t_2 = 0$ erörtern wir später; hier gehen wir von einem gegebenen t_2 aus. Wegen $(\partial U/\partial R)(\partial U/\partial x_0) < 0$ ist $\theta > 0$, und der Emissionssteuerbetrag pro Schadstoffeinheit entspricht unter diesen Bedingungen dem gewogenen arithmetischen Mittel der marginalen Umweltschäden, wobei die relativen Outputänderungen als Gewichte dienen. Da alle Gewichte positiv und kleiner als Eins sind, liegt der optimale Steuerbetrag zwischen dem kleinsten und dem größten marginalen Umweltschaden[24]. Wir wollen diesen speziellen Wert von θ mit θ^D bezeichnen.

---

24) Ein ähnliches Ergebnis hat Diamond in einem einfachen Modell mit externen Effekten im Haushaltsbereich abgeleitet; vgl. Diamond, P.A. 1973.

Bewirkt die Emission zusätzlicher Schadstoffe durch unterschiedliche Unternehmen gleiche Immissionen, d.h. eine gleiche (marginale) Umweltbelastung

$$(31)\qquad \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_O}\,\frac{\partial R}{\partial a^k} = \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_O}\,\frac{\partial R}{\partial a^l} \qquad k,l = 1,\ldots,K;\ k \neq l,$$

so ist der optimale Emissionssteuerbetrag durch

$$\theta^D = -\,\frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_O}\,\frac{\partial R}{\partial a^k}$$

gegeben. Durch Vergleich mit (18) wird deutlich, daß in diesem Fall ein Pareto-Optimum vorliegt. Wie sich zeigen wird, gilt in der Regel allerdings $t_2 \neq O$. Der Steuerbetrag θ^D ist dann entsprechend dem zweiten Term auf der rechten Seite von (30) nach oben oder unten zu korrigieren. Liegen in der Produktion der Güter 1 und 2 aggregierte Komplementaritätsbeziehungen vor ($\partial y_1/\partial q_2 > O$), so gilt

$$(32)\qquad \theta \gtreqless \theta^D \quad \text{genau dann, wenn} \quad t_2 \lesseqgtr O\ .$$

Der ökonomische Hintergrund dieser Beziehung läßt sich wie folgt verdeutlichen: Eine Emissionssteuer mit dem (einheitlichen) Steuerbetrag θ^D sichert den gewünschten Grad an Umweltverschmutzung, wenn $t_2 = O$ optimal ist. Tatsächlich kann es aber sinnvoll sein, Gut 2 zu besteuern, und zwar dann, wenn damit ein Struktureffekt durch Verlagerung in weniger verschmutzungsintensive Betriebe bewirkt wird. Wegen (2) ist

$$(33)\qquad \frac{\partial y_1}{\partial q_2} > O \quad \text{äquivalent} \quad \sum_{k=1}^{K} \frac{\partial a^k}{\partial q_2} > O\ .$$

Da eine Erhöhung des Steuerbetrages t_2 ceteris paribus einer Senkung von q_2 entspricht, verringert die ergänzende Produkt-

steuer die Umweltverschmutzung unter das durch θ^D bestimmte Ausmaß. Um diesen gesamtwirtschaftlich unerwünschten Effekt auszugleichen und das höhere optimale Niveau der Umweltbelastung zu realisieren, ist ein im Vergleich zu θ^D niedrigerer Emissionssteuerbetrag zu erheben. Ähnliche Überlegungen können im Fall aggregierter Substitutionsbeziehungen in der Produktion ($\partial y_1/\partial q_2 < 0$) die unter dieser Voraussetzung aus (30) ableitbare Beziehung

$$\theta \gtreqless \theta^D \text{ genau dann, wenn } t_2 \gtreqless 0 ,$$

ökonomisch begründen.

Zum Schluß sei darauf hingewiesen, daß theoretisch nicht ausgeschlossen werden kann, daß im Optimum $\theta = 0$ gilt[25]. Aus (30) erhält man das optimale t_2 dann durch

$$t_2 = - \frac{\sum_{k=1}^{K} \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_0} \frac{\partial R}{\partial a^k} \alpha \frac{\partial y_1^k}{\partial q_1}}{\partial y_1/\partial q_2} .$$

Ob Gut 2 also zu besteuern oder zu subventionieren ist, hängt jetzt allein davon ab, ob zwischen den Gütern 1 und 2 in der Produktion aggregierte Komplementaritäts- oder Substitutionsbeziehungen vorliegen.

Die Besteuerungsprinzipien für die Erhebung der Produktsteuer, welche die Emissionssteuer ergänzen soll, lassen sich am besten durch eine Unterscheidung der Fälle $\partial y_1/\partial q_2 \gtreqless 0$ verdeutlichen.

---

25) Für externe Effekte im Konsumbereich wird dieser Fall beispielhaft verdeutlicht von Green, J. und Sheshinski, E. 1976.

Fall 1: Aggregierte Unabhängigkeit in der Produktion zwischen Gut 1 und Gut 2 ($\partial y_1/\partial q_2 = 0$)

Wegen $\partial y_1/\partial q_1 > 0$ ist

(34) $$t_2 \gtreqless 0 \quad \text{genau dann, wenn}^{26)} \quad \sum_{k=1}^{K} \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_0} \frac{\partial R}{\partial a^k} \frac{\partial a^k}{\partial q_2} \lesseqgtr 0.$$

Aus dieser Beziehung folgt unmittelbar, daß eine Besteuerung des Gutes 2 keinen zusätzlichen Wohlfahrtsgewinn bringt und daher unterbleiben sollte, wenn eine Erhöhung oder Senkung von q_2 in keinem Unternehmen zu einer Änderung der Schadstoffemission führt ($\partial a^k/\partial q_2 = 0$ für alle k). Zur gleichen Schlußfolgerung gelangen wir, wenn jede Unternehmung die gleiche marginale Umweltbelastung, also gleiche Immissionen verursacht (vgl. Gleichung (31)). Diese Ergebnisse leuchten u.E. auch intuitiv ein. Im zuerst erwähnten Fall besitzt die Besteuerung des Gutes 2 keinen Einfluß auf die einzelwirtschaftliche Schadstoffemission; im zweiten Fall führt eine steuerliche bedingte Variation von q_2 zwar zu einer Änderung der a^k, diese heben sich nach Voraussetzung aber gerade gegenseitig auf[27]. Unter den genannten Annahmen stellen Produktsteuern also keinen Bestandteil eines zielorientierten Systems von Umweltsteuern dar.

Im allgemeinen Fall kann allerdings ohne weiteres nichts mehr über das Vorzeichen der Summe in (34) ausgesagt werden. Es läßt sich aber zeigen, daß die Summe gerade der Kovarianz zwischen den marginalen Schäden aus der Umweltverschmutzung und der Wirkung der Besteuerung auf die einzelwirtschaftliche

---

26) In der nachfolgenden Summe wurde die Beziehung $\partial y_1^k/\partial q_2 = \alpha^{-1}\partial a^k/\partial q_2$ berücksichtigt.

27) Es gilt nämlich $\sum_k \partial a^k/\partial q_2 = \alpha \sum_k \partial y_1^k/\partial q_2 = \alpha \partial y_1/\partial q_2 = 0$.

Emission von Schadstoffen entspricht[28], d.h.

$$\sum_{k=1}^{K} \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_0} \frac{\partial R}{\partial a^k} \frac{\partial a^k}{\partial q_2} = K \cdot \mathrm{cov}\left(\frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_0} \frac{\partial R}{\partial a^k}, \frac{\partial a^k}{\partial q_2}\right) .$$

Die Kovarianz gibt an, ob zwischen verschiedenen Variablen (genauer: den Varianzen verschiedener Variablen) eine systematische Beziehung existiert. Sie ist negativ (bzw. positiv), wenn sich die beiden Variablen (genauer: ihre Varianzen) in die entgegengesetzte (bzw. die gleiche) Richtung bewegen, d.h., wenn die Unternehmen, die eine überdurchschnittliche Umweltverschmutzung verursachen, auf eine steuerlich bedingte Senkung von q_2 mit einer überdurchschnittlichen Einschränkung (bzw. Ausdehnung) der Schadstoffemission reagieren.

Durch die Überführung der Summe in eine Kovarianz ist eine qualitative Aussage über das optimale t_2 möglich, wenn das Vorzeichen der Kovarianz bekannt ist. Bei einer negativen Kovarianz wäre Gut 2 demnach zu besteuern ($t_2 > 0$). Diese Schlußfolgerung ist durchaus plausibel, wenn man sich vergegenwärtigt, daß eine Erhöhung von t_2 c.p. zu einer Senkung von q_2 führt. Diese Preissenkung verändert über die einzelwirtschaftlichen Substitutions- oder Komplementaritätseffekte das Produktionsniveau von Gut 1 und wegen (2) auch die Abfallproduktion. Eine ergänzende Besteuerung ist ökonomisch sinnvoll, wenn die "stärksten" Umweltverschmutzer als Reaktion auf die Besteuerung von Gut 2 ihre Schadstoffemission mehr einschränken als die anderen Unternehmen. Zwar wird das gesamtwirtschaftliche <u>Emissions</u>niveau durch die Produktsteuer nach Voraussetzung nicht beeinflußt, wohl aber das Ausmaß der die Umweltbelastung ausmachenden <u>Immissionen</u>.

---

28) Die Kovarianz zwischen zwei Variablen x_i und y_i $(i = 1,\dots,n)$ kann durch $\mathrm{cov}(x_i,y_i) = \frac{1}{n}[\Sigma(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})] = \frac{1}{n}[\sum_i x_i y_i - \frac{1}{n}\sum_i x_i \sum_i y_i]$ ausgedrückt werden ($\bar{x},\bar{y}$ sind die jeweiligen Mittelwerte). Der Faktor $\sum_i y_i$ entspricht in unserem Fall dem Term $\sum_k \partial y_1^k/\partial q_2 = \partial y_1/\partial q_2$ und ist annahmegemäß gleich Null.

Das finanzpolitische Ziel "Verringerung der Umweltverschmutzung" wird jetzt durch das Zusammenwirken von Emissions- und Produktsteuer erreicht: Die Emissionssteuer bewirkt eine Einschränkung des gesamtwirtschaftlichen Emissionsniveaus und damit eine gesellschaftlich wünschenswerte Verminderung der Umweltbelastung. Die ergänzende Besteuerung des Gutes 2 führt (unter den erwähnten Annahmen) darüber hinaus bei einer insgesamt unveränderten Ablagerung von Schadstoffen zu einer Produktionsverlagerung des Gutes 1 in weniger verschmutzungsintensive Unternehmen und bewirkt so eine zusätzliche Verringerung der Umweltbelastung. Dieser Struktureffekt läßt sich durch die einheitliche Emissionssteuer pro Schadstoffeinheit allein nicht erreichen. Erst der ergänzende Einsatz einer Produktsteuer führt zu der allokationspolitisch erwünschten Differenzierung der auf eine Schadstoffeinheit bezogenen Steuerlast verschiedener Unternehmen. Unsere obigen Ausführungen zeigen, daß ein richtig strukturiertes System von Emissions- und Produktsteuern die Realisierung eines vorgegebenen Umweltziels mit geringeren mengenmäßigen Abweichungen vom Pareto-Optimum ermöglicht als die ausschließliche Erhebung einer einheitlichen Emissionssteuer.

Analog ist die Schlußfolgerung zu interpretieren, daß Gut 2 subventioniert werden soll, wenn die Kovarianz zwischen der marginalen Umweltbelastung und den durch die Produktsteuer verursachten einzelwirtschaftlichen Emissionsänderungen positiv ist.

<u>Fall 2</u>: Aggregierte Substitutionsbeziehungen in der Produktion zwischen Gut 1 und Gut 2 ($\partial y_1/\partial q_2 < 0$)

Dividiert man Zähler und Nenner der mit (29) gegebenen Gleichung für t_2 durch $(\partial a/\partial q_1)(\partial a/\partial q_2)$, wobei $a = \Sigma a^k$ gesetzt wurde, erhält man nach Umformung

$t_2 \gtreqless 0$ genau dann, wenn

$$\sum_{k=1}^{K} \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_0} \frac{\partial R}{\partial a^k} \left(\frac{\partial a^k/\partial q_1}{\partial a/\partial q_1} - \frac{\partial a^k/\partial q_2}{\partial a/\partial q_2}\right)$$

$$(35) \qquad = K \cdot \text{cov}\left(\frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_0} \frac{\partial R}{\partial a^k}, \frac{\partial a^k/\partial q_1}{\partial a/\partial q_1} - \frac{\partial a^k/\partial q_2}{\partial a/\partial q_2}\right) \lesseqgtr 0 .$$

Zur Ableitung von Besteuerungsregeln für Gut 2 ist der Ausdruck

$\left(\frac{\partial a^k/\partial q_1}{\partial a/\partial q_1} - \frac{\partial a^k/\partial q_2}{\partial a/\partial q_2}\right)$ zu interpretieren. Dabei gehen wir davon aus, daß Änderungen der Produzentenpreise q_1 bzw. q_2 entsprechend (14) bzw. (15) durch entgegengerichtete Änderungen des Emissions- bzw. Produktsteuerbetrages verursacht werden. Der erste Summand ist positiv[29] und gibt die durch eine Erhöhung von θ bedingte Verminderung der Schadstoffemission im k-ten Unternehmen an, bezogen auf die durch die Steuererhöhung bewirkte Änderung der Gesamtproduktion von Schadstoffen. Entsprechend zeigt der zweite Summand die auf die Gesamtemission von Abfallprodukten bezogene Änderung des Schadstoffausstoßes im k-ten Unternehmen an, wenn der Steuerbetrag t_2 geändert wird. Letzterer ist positiv, wenn eine Besteuerung von Gut 2 zu einer Erhöhung der Emission von Schadstoffen im k-ten Unternehmen führt. Die Differenz beider Quotienten ist demnach positiv, wenn die durch die Erhöhung von θ bewirkte relative[30] Emissionseinschränkung im k-ten Unternehmen größer ist als die durch die Erhebung der Produktsteuer verursachte und über die einzelwirtschaftliche Substitutionsbeziehung[31] bewirkte Ver-

---

29) Wegen $0 < \partial y_1^k/\partial q_1 = \alpha^{-1} \, \partial a^k/\partial q_1$.

30) ... d.h. auf die Änderung der Gesamtnachfrage bezogene ...

31) Stehen die Güter 1 und 2 in einem einzelwirtschaftlichen Komplementaritätsverhältnis, ist die Differenz in jedem Fall positiv.

minderung der Emissionen. Der Nettoeffekt von Emissions- und Produktsteuer führt in diesem Fall also zu einer Verminderung der Produktion von Abfallstoffen durch das betrachtete Unternehmen und damit zu einer Verringerung der Umweltverschmutzung.

Nach Gleichung (35) ist eine ergänzende Produktsteuer zu erheben, wenn die dort angegebene Kovarianz einen negativen Wert annimmt, d.h., wenn die simultane Erhebung von Emissions- und Produktsteuer dazu führt, daß die Unternehmen, die die Umwelt besonders stark verschmutzen, die Emission von Schadstoffen per saldo relativ stärker einschränken als andere Unternehmen. Obwohl die Erhebung einer Produktsteuer auf Gut 2 annahmegemäß zu einer Zunahme der Produktion von Abfallstoffen führt, kann über den damit verbundenen Struktureffekt eine Verringerung der Umweltverschmutzung erreicht werden. Zur Verdeutlichung vergleichen wir die Wirkungen einer einheitlichen Emissionssteuer mit den entsprechenden Effekten, die eine simultane Erhebung von Emissions- und Produktsteuern verursacht. Im zuerst genannten Fall soll dabei eine Emissionssteuer gerade so eingesetzt werden, daß die Produktion von Abfallstoffen insgesamt um eine Einheit zurückgeht. Bei gleichzeitiger Erhebung von Emissions- und Produktsteuern sei der Emissionssteuerbetrag θ so bemessen, daß die Schadstoffemission um insgesamt zwei Einheiten zurückgeht; der Produktsteuerbetrag t_2 wird so fixiert, daß die Gesamtemission um eine Einheit zunimmt. Bei beiden Besteuerungsalternativen ist die Gesamtproduktion von Abfallstoffen demnach die gleiche. Die gesamte Schadstoff<u>immission</u>, d.h. das Ausmaß der Umweltbelastung, ist allerdings bei der zweiten Besteuerungsform geringer, da sich durch die Erhebung der Produktsteuer die Produktion aus stark umweltschädlichen in umweltfreundlicher produzierende Unternehmen verlagert hat. Ein vorgegebener (maximaler) Grad an Umweltbelastung kann also durch die simultane Erhebung von Emissions- und Produktsteuern volkswirtschaftlich effizienter erreicht werden als durch die ausschließliche Besteuerung der Schadstoffemission mit einheitlichem Satz.

Ist die in (35) angegebene Kovarianz unter der generellen Voraussetzung $\partial y_1/\partial q_2 < 0$ positiv, sollte Gut 2 als ergänzende Maßnahme subventioniert werden. Diese Empfehlung läßt sich analog zum obigen Ergebnis ableiten. Das gleiche gilt für die Interpetation der im

<u>Fall 3</u>: Aggregierte Komplementaritätsbeziehungen in der Produktion zwischen Gut 1 und Gut 2 ($\partial y_1/\partial q_2 > 0$)

ableitbaren Äquivalenzbeziehung

(36) $$t_2 \gtreqless 0 \quad \text{genau dann, wenn}$$

$$\operatorname{cov}\left(\frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_0}\frac{\partial R}{\partial a^k}, \frac{\partial a^k/\partial q_1}{\partial a/\partial q_1} - \frac{\partial a^k/\partial q_2}{\partial a/\partial q_2}\right) \gtreqless 0 .$$

Eine ergänzende Besteuerung des Gutes 2 ist in diesem Fall zu empfehlen, wenn die verschmutzungsintensiven Unternehmen auf die Steuererhebung mit einer Verringerung der Abfallproduktion reagieren, die den Effekt der Emissionssteuer übersteigt.

3. Steuerpolitische Realisierung von Umwelt- und Güterziel (ohne Lump-sum-Steuern)

Bisher wurde angenommen, daß das durch Gleichung (11) fixierte staatliche Güterziel über eine Erhebung von Lump-sum-Steuern realisiert wird[32]. Dem entspricht die übliche Annahme, daß das Aufkommen aus der Pigou-Steuer als Lump-sum-Transfer an die Haushalte ausgezahlt wird. In der Realität wird die Bereitstellung öffentlicher Güter aber vor allem über eine Besteuerung von Gütern oder von Einkommen ermöglicht. Wir wollen daher prüfen, ob die zuvor entwickelten Besteuerungsregeln ihre Gültigkeit behalten, wenn wir eine nicht-allokationsneutrale Finanzie-

---

32) Abgesehen von dem Steuerertrag, der aus der Bekämpfung der Umweltverschmutzung resultiert.

rung von Staatsaufgaben unterstellen[33].

Der Ausschluß von Lump-sum-Steuern kann formal dadurch ausgedrückt werden, daß man das Optimierungsproblem des vorhergehenden Abschnitts um die Beschränkungsgleichung (16) erweitert. Die dort erläuterten Optimalbedingungen ändern sich nur insofern, als in (21) jetzt zusätzlich ein der Gleichung (16) entsprechender Lagrange-Multiplikator κ zu berücksichtigen ist. Multipliziert man diese Gleichung wieder mit x_j und addiert zu (20), sind die Bedingungen erster Ordnung nach den angegebenen Umformungen und in zusammengefaßter Form gegeben durch[34]

$$(37)\qquad \begin{bmatrix} s_{11} & s_{21} \\ s_{12} & s_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \pi_0 p_1 - \pi_1 \\ \pi_0 p_2 - \pi_2 \end{bmatrix} = \kappa \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}$$

$$(38)\qquad \begin{bmatrix} \frac{\partial y_1}{\partial q_1} & \frac{\partial y_2}{\partial q_1} \\ \frac{\partial y_1}{\partial q_2} & \frac{\partial y_2}{\partial q_2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \pi_0 q_1 - \pi_1 \\ \pi_0 q_2 - \pi_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sum\limits_{k=1}^{K} \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_0} \frac{\partial R}{\partial a^k} \alpha \frac{y_1^k}{q_1} \\ \sum\limits_{k=1}^{K} \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_0} \frac{\partial R}{\partial a^k} \alpha \frac{\partial y_1^k}{\partial q_2} \end{bmatrix}$$

Die Determinanten der Systemmatrizen sind ungleich Null. Multipliziert man (37),(38) von links mit der jeweiligen Inversen und subtrahiert diese Gleichungen im Anschluß daran, folgt[35]

---

33) Darauf wird in einigen Beiträgen hingewiesen, z.B. von Nowotny, E. 1972/1973, S.424 f. Allerdings werden die Konsequenzen nicht systematisch erforscht.

34) In (38) wurde $\pi_0(\partial y_0^k/\partial q_j) = - \pi_0 \sum\limits_{i=1}^{2} q_i(\partial y_i^k/\partial q_j)$ berücksichtigt.

35) Dabei ist t_1 der Produktsteuerbetrag pro Mengeneinheit des Gutes 1.

$$(39)\quad \begin{bmatrix} t_1+\theta\alpha \\ \\ t_2 \end{bmatrix} = \frac{\kappa}{\pi_O} \begin{bmatrix} S_{11} & S_{21} \\ \\ S_{12} & S_{22} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} x_1 \\ \\ x_2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \frac{\partial y_1}{\partial q_1} & \frac{\partial y_2}{\partial q_1} \\ \\ \frac{\partial y_1}{\partial q_2} & \frac{\partial y_2}{\partial q_2} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \sum\limits_{k=1}^{K} \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_O} \frac{\partial R}{\partial a^k} \alpha \frac{\partial y_1^k}{\partial q_1} \\ \\ \sum\limits_{k=1}^{K} \frac{\partial U/\partial R}{\partial U/\partial x_O} \frac{\partial R}{\partial a^k} \alpha \frac{\partial y_1^k}{\partial q_2} \end{bmatrix} .$$

Der erste Summand auf der rechten Seite von (39) ist aus der Theorie optimaler indirekter Steuern bekannt[36] und erlaubt eine Charakterisierung der Besteuerungsregeln, wenn ein bestimmtes Steueraufkommen zur Bereitstellung öffentlicher Güter zu erzielen ist. Der zweite Summand stimmt mit der rechten Seite von Gleichung (28) überein und gibt die zur Regulierung der Umweltverschmutzung erforderlichen qualitativen Instrumenteinsätze an. Interessant erscheint uns hier, daß das optimale indirekte Steuersystem durch eine additive Verknüpfung dieser beiden Komponenten bestimmt ist. Die Ergebnisse des vorigen Abschnitts sind also lediglich um Erkenntnisse aus der Theorie optimaler Steuern zu erweitern; wir wollen dies hier nicht im einzelnen ausführen.

Die Gewichte der Komponenten, die das optimale Steuersystem determinieren, werden durch den Multiplikator κ bestimmt. κ gibt den aus einer (marginalen) Lockerung der Beschränkung (16) resultierenden maximalen Wohlfahrtsgewinn an[37]. Prima vista kann κ als Indikator für die "Stärke" der Beschränkung interpretiert werden, nach der das staatliche Güterziel $\bar{x}_3$ über indirekte Steuern und nicht über Lump-sum-Steuern zu finanzieren ist. Der erste Summand in (39) gewinnt also an Bedeutung, wenn der bei der Bekämpfung der Umweltverschmutzung anfallende Steuerbetrag im Vergleich zum insgesamt benötigten Steueraufkommen gering ist. Entsprechend wäre den daraus abgeleiteten Besteuerungsregeln ein relativ größeres Gewicht beizumessen.

---

36) Vgl. etwa Wiegard, W. 1976, S.202.
37) Vgl. z.B. Panik, M.J. 1976, S.205.

III. Erkenntniswert für die praktische Umweltpolitik

Ausgangspunkt unserer Überlegungen bildete die Diskrepanz zwischen der theoretisch begründeten Forderung nach unternehmensweiser Differenzierung der Sätze einer Emissionssteuer im Pareto-Optimum und der in der praktischen Umweltpolitik zu beobachtenden Erhebung einer für alle Unternehmen einheitlichen Emissionssteuer pro Schadstoffeinheit. So belegt das Abwasserabgabegesetz die Einleitung von Abfallstoffen in öffentliche Gewässer mit einem einheitlichen Abgabebetrag pro Schadeinheit. Für die USA verweist Nowotny[38] auf einige gesetzliche Regelungen und Gesetzentwürfe, die ebenfalls eine einheitliche Emissionssteuer pro Schadeinheit vorsehen.

Mit (29) bzw. (30) sind die Bestimmungsgleichungen für den optimalen einheitlichen Emissionssteuerbetrag im Rahmen eines Systems von Umweltsteuern gegeben. Es erscheint uns unstrittig, daß der für eine Implementierung erforderliche empirische Informationsbedarf außerordentlich hoch ist und die benötigten Daten derzeit nicht verfügbar sind. In der finanzpolitischen Praxis wird man sich hier mit Näherungslösungen begnügen müssen. Das zentrale Ergebnis unseres Beitrags könnte gleichwohl (neben theoretischem) auch von praktischem Interesse sein: Bei Erhebung eines für alle Unternehmen einheitlichen Emissionssteuerbetrages pro Schadstoffeinheit ist im allgemeinen eine geeignete ergänzende Besteuerung von Gütern und/oder Faktoren notwendig, um ein Second-Best-Optimum zu erreichen. Dieses Resultat steht in Kontrast zur in der Literatur vorherrschenden Ansicht, daß Produkt- und Inputsteuern als Instrumente der Umweltpolitik weitgehend untauglich sind[39] oder allenfalls in einer Übergangsphase erhoben werden sollten[40]. Derartige Schlüsse mögen zutreffen, wenn Produktsteuern als Ersatz für Emissionssteuern in Erwägung gezogen werden. Als Ergän-

38) Nowotny, E. 1974, S.211 ff.
39) Vgl. z.B. Littmann, K. 1974, S.63 f; Siebert, H. 1976, S.22 f.
40) Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen 1974, S.160.

zung einer einheitlichen Besteuerung von Schadstoffemissionen sind geeignete Produktsteuern unter Effizienzgesichtspunkten aber durchaus positiv zu beurteilen bzw. geradezu erforderlich. Ein System von Produktsteuern kann einen Differenzierungs- und Struktureffekt bewirken, der sich in einer wünschenswerten Verlagerung der Produktion in weniger verschmutzungsintensive Unternehmen äußert.

Aus unserem rudimentären Drei-Güter-Modell können freilich keine konkreten Empfehlungen derart abgeleitet werden, daß spezielle Güter mit jeweils genau spezifizierten Sätzen zu besteuern wären. Unsere modelltheoretische Analyse sollte nur die Grundausrichtung der Umweltpolitik skizzieren[41]; in der finanzpolitischen Praxis wird wohl auch hier immer "über den Daumen gepeilt werden müssen"[42]. Unsere Ergebnisse sollten demnach als Versuch interpretiert werden, die Richtung für eine rationale Umweltpolitik anzugeben. Neben der Erkenntnis, daß Produktsteuern Teil eines rational konzipierten Systems von Umweltsteuern sein können, entwickelten wir darüber hinaus Kriterien, die prinzipiell eine Beantwortung der Frage zulassen, welche Güter in Ergänzung einer Emissionssteuer besteuert werden sollten. Die Wirkungen dieser steuerpolitischen Maßnahmen lassen sich dabei nicht allein an Hand der Änderung der Gesamtemissionen beurteilen, die aus den steuerlich bedingten Substitutionsprozessen auf der Nachfrage- und Angebotsseite resultieren. Zu berücksichtigen sind vielmehr die einzelwirtschaftlichen Substitutions- bzw. Komplementaritätseffekte im Zusammenhang mit den von den einzelnen Unternehmen verursachten Umweltschäden. Die Kovarianz zwischen diesen beiden Variablen konnte als qualitativer Bestimmungsgrund ergänzender steuerlicher Maßnahmen herausgearbeitet werden. Die Gleichungen (34) bis (36) lassen zwar vermuten, daß eine exakte empirische Er-

---

41) So auch der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen 1978, S.541.
42) Timm, H. 1980, S.233.

mittlung auf Grund fehlender Informationen zur Zeit ausgeschlossen ist; eine grobe Abschätzung dagegen scheint für einzelne Gütergruppen und Schadstoffkategorien durchaus möglich. Ein Teil der gegenwärtig erhobenen und finanzpolitisch oft wenig rationalen speziellen Verbrauchsteuern könnte dann u.U. Schritt für Schritt durch ein System von Produktsteuern ersetzt werden, welches sich stark am Ziel des Umweltschutzes orientiert.

Die meisten der einschränkenden Annahmen unseres Modells können im übrigen aufgehoben werden, ohne daß sich die Ergebnisse grundlegend ändern. Würde man statt mit dem repräsentativen Konsumenten mit einem Mehr-Personen-Modell arbeiten, müßte in den jeweiligen Optimalbedingungen die Grenzrate der Substitution $(\partial U/\partial R)(\partial U/\partial x_O)$ lediglich durch die Summe

$$\sum_{h=1}^{H} \frac{\partial U^h/\partial R}{\partial U^h/\partial x_O^h}$$

ersetzt werden, wobei H die Anzahl der Konsumenten bezeichnet. Führt die Verschmutzung der Umwelt nicht nur zu Schäden im Konsumbereich, sondern auch zu einer Beeinträchtigung der Produktionsmöglichkeiten im k-ten Unternehmen, ist die Variable R auch in den Funktionen F^k zu berücksichtigen und die Optimalbedingungen sind um die marginalen Schäden im Produktionsbereich zu erweitern[43)]. Schließlich könnte das Modell dahingehend ausgebaut werden, daß das Ausmaß der Umweltverschmutzung nicht nur von Gut 1, sondern von allen Gütern abhängt.

---

43) Zu prüfen wäre in diesem Fall allerdings, ob die sekundären Optimalbedingungen noch erfüllt sind.

Literaturverzeichnis:

(1) Balcer, Yves (1980), Taxation of Externalities: Direct versus Indirect, in: Journal of Public Economics, Vol.13 (1980), S.121-129.

(2) Bonus, Holger (1972), Über Schattenpreise von Umweltressourcen, in: Jahrbuch für Sozialwissenschaft, Bd.23 (1972), S.342-345.

(3) Bonus, Holger (1974), Sinn und Unsinn des Verursachungsprinzips - Zu einigen Bemerkungen von Richard Zwintz, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd.130 (1974), S.156-163.

(4) Bronsard, Camille (1971), Dualité microéconomique et théorie du second best, Louvain 1971.

(5) Diamond, Peter A. (1973), Consumption Externalities and Imperfect Corrective Pricing, in: Bell Journal of Economics and Management Science. Vol.4 (1973), S.526-538.

(6) Green, Jerry and Sheshinski, Eytan (1976), Direct versus Indirect Remedies for Externalities, in: Journal of Political Economy, Vol.84 (1976), S.797-808.

(7) Hansmeyer, Karl-Heinrich (1976), Die Abwasserabgabe als Versuch einer Anwendung des Verursacherprinzips, in: Issing, O. (Hrsg.), Ökonomische Probleme der Umweltschutzpolitik, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd.91 (1976), S.65-97.

(8) Littmann, Konrad (1974), Umweltbelastung - Sozialökonomische Gegenkonzepte, Göttingen 1974.

(9) Nowotny, Ewald (1972/1973), Zur gesamtwirtschaftlichen Wirkung einer Besteuerung von Urhebern externer Effekte, in: Finanzarchiv, N.F. Bd.31 (1972/1973), S.420-433.

(10) Nowotny, Ewald (1974), Wirtschaftspolitik und Umweltschutz. Beiträge zur Wirtschaftspolitik, Bd.22, Freiburg 1974.

(11) Panik, Michael J. (1976), Classical Optimization: Foundations and Extensions, Amsterdam 1976.

(12) Pethig, Rüdiger (1979), Umweltökonomische Allokation mit Emissionssteuern, Tübingen 1979,

(13) Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (1973), Gutachten "Auto und Umwelt", Stuttgart und Mainz 1973.

(14) Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (1974), Umweltgutachten, Stuttgart und Mainz 1974.

(15) Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (1978), Umweltgutachten, Bundestagsdrucksache 8/1978,

(16) Rose, Manfred (1976), Finanzpolitische Interpretationen der reinen Staatsausgabentheorie von Samuelson, in: Finanzarchiv, N.F. Bd.34 (1976), S.197-219.

(17) Russell, Robert R. and Wilkinson, Maurice (1979), Microeconomics. A Synthesis of Modern and Neoclassical Theory, New York u.a.O. 1979.

(18) Siebert, Horst (1976), Analyse der Instrumente der Umweltpolitik, Göttingen 1976.

(19) Sohmen, Egon (1976), Allokationstheorie und Wirtschaftspolitik, Tübingen 1976.

(20) Tietenberg, Thomas H. (1973a), Specific Taxes and the Control of Pollution: A General Equilibrium Analysis, in: Quarterly Journal of Economics, Vol.87 (1973), S,503-522.

(21) Tietenberg, Thomas H. (1973b), Controlling Pollution by Price and Standard Systems: A General Equilibrium Analysis, in: Swedish Journal of Economics, Vol.75 (1973), S.193-203.

(22) Tietenberg, Thomas H. (1974), On Taxation and the Control of Externalities: Comment, in: American Economic Review, Vol.64 (1974), S.462-466.

(23) Timm, Herbert (1980), Finanzwirtschaftliche Allokationspolitik, in: Andel, Norbert; Haller, Heinz; Neumark, Fritz (Hrsg.), Handbuch der Finanzwissenschaft, 3. Auflage, Bd.III, Tübingen 1980, S.135-255.

(24) Wiegard, Wolfgang (1976), Zur Theorie optimaler indirekter Steuern, in: Finanzarchiv, N.F. Bd.35 (1976), S.195-217.

Summary:

The basic assumption of our paper is the observable fact that the disposable tax instrument for regulating environmental quality is often restricted to a single per unit tax on each type of waste discharge - as opposed to a tax system of the Pigouvian vintage, discriminating between waste products as well as waste producers. An example is the German "Abwasserabgabegesetz", levying a uniform duty of DM 12,- per unit of waste disposed of in common water resources.

It is shown that welfare can be improved if in addition to uniform waste taxes complementary factor and commodity taxes/ subsidies are levied. This is in contradiction to the widely held view that these taxes are inappropriate for environmental purposes. The covariance between substitutional relationships in production and the marginal environmental damages caused by different producers allows an answer to the question which goods or factors should be taxed/subsidized as a supplementary fiscal measure.

Sachverzeichnis

Namensverzeichnis

STAATLICHE ALLOKATIONSPOLITIK IM MARKTWIRTSCHAFTLICHEN SYSTEM

Band 1 Horst Siebert: Umweltallokation im Raum. 1982.

Band 2 Horst Siebert: Global Environmental Resources. The Ozone Problem. 1982.

Band 3 Hans-Joachim Schulz: Steuerwirkungen in einem dynamischen Unternehmensmodell. Ein Beitrag zur Dynamisierung der Steuerüberwälzungsanalyse. 1981.

Band 4 Eberhard Wille (Hrsg.): Beiträge zur gesamtwirtschaftlichen Allokation. Allokationsprobleme im intermediären Bereich zwischen öffentlichem und privatem Wirtschaftssektor. 1983.

Band 5 Heinz König (Hrsg.): Ausbildung und Arbeitsmarkt. 1983.

Band 6 Horst Siebert: Reaktionen auf Energiepreissteigerungen. 1982.

Band 7 Eberhard Wille: Konzeptionelle Probleme öffentlicher Planung. In Vorbereitung.

Band 8 Ingeborg Kiesewetter-Wrana: Exporterlösinstabilität. Kritische Analyse eines entwicklungspolitischen Problems. 1982.

Band 9 Ferdinand Dudenhöffer: Mehrheitswahl-Entscheidungen über Umweltnutzungen. Eine Untersuchung von Gleichgewichtszuständen in einem mikroökonomischen Markt- und Abstimmungsmodell. 1983.

Müller, Rainer

KRISENMANAGEMENT IN DER UNTERNEHMUNG

Ein Beitrag zur organisatorischen Gestaltung des Prozesses der Krisenbewältigung

Frankfurt/M., Bern, 1982. XVIII, 312 S.
Kölner Schriften zur Betriebswirtschaft und Organisation. Bd. 5
ISBN 3-8204-5837-9 br. sFr. 72.–

Die rapide Zunahme von Unternehmungskrisen und anschliessenden Unternehmungszusammenbrüchen in den letzten Jahren verdeutlicht eindringlich, dass es vielerorts an einem wirksamen Krisenmanagement fehlt. Von zentraler Bedeutung für dessen Gelingen ist die Steuerung des Prozesses der Krisenbewältigung durch organisatorische Gestaltungsmassnahmen. Diese ermöglichen nämlich trotz Zeitdrucks und unklarer Gesamtlage ein systematisches Vorgehen bei der Entwicklung und Durchführung von Massnahmen zur Krisenbewältigung. Im Vordergrund stehen dabei die Fragen, welche Personen Träger des Krisenmanagement sein sollen, welche Kompetenzen ihnen einzuräumen sind und in welcher Form sie zusammenarbeiten sollen. Die konzeptionellen Ausführungen werden durch die Ergebnisse einer Befragung von Unternehmungsberatern, Konkursverwaltern, Führungskräften von Banken und von Unternehmungen, die erfolgreich Krisen bewältigt haben, sowie drei authentische Fallstudien vertieft.
Aus dem Inhalt: Krisenmanagement als betriebswirtschaftlich-organisatorisches Problem – Entwicklung einer Vorgehenskonzeption zur organisatorischen Gestaltung des Krisenmanagement – Fallstudien.

Wagner, Thomas A.

KOGNITIVE PROBLEMLÖSUNGSBARRIEREN BEI ENTSCHEIDUNGSPROZESSEN IN DER UNTERNEHMUNG

Eine Analyse der kognitiv bedingten Schwachstellen des individuellen Entscheidungsverhaltens anhand des Kaufentscheidungsmodells von Howard und Sheth

Frankfurt/M., Bern, 1982. VI, 250 S.
Europäische Hochschulschriften: Reihe 5, Volks- und Betriebswirtschaft. Bd. 363
ISBN 3-8204-5774-7 br. sFr. 58.–

Unternehmerische Entscheidungen können als schlecht-strukturiert und komplex charakterisiert werden. Sie stellen daher besondere Anforderungen an die Entscheidungsträger. In der vorliegenden Schrift werden die problemspezifischen Anforderungen den kognitiven Verhaltensmechanismen gegenübergestellt, die das menschliche Entscheidungsverhalten prägen. Die dabei auftretenden Problemlösungsbarrieren bilden einen Erklärungsansatz für eine Reihe von Negativ-Phänomenen bei Entscheidungsprozessen in der Unternehmung.
Aus dem Inhalt: Theoretischer Bezugsrahmen für die Analyse schlecht-strukturierter und komplexer Entscheidungsprozesse – Beschreibung und Erklärung von Negativ-Phänomenen des unternehmerischen Entscheidungsverhaltens – Lösungsansätze.

